

HOLTER ECG COM SOFTWARE

Manual de uso e manutenção

REF TLC5000 (GIMA 35130)



CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical
Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China



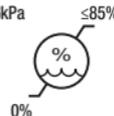
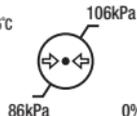
IP22



Prolinx GmbH Brehmstr. 56, 40239,
Duesseldorf, Germany



Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com



Prefácio

Leia atentamente o Manual do utilizador antes de utilizar este produto. Os procedimentos operacionais especificados neste Manual do Utilizador devem ser seguidos rigorosamente.

Este manual descreve detalhadamente as etapas de operação que devem ser observadas, os procedimentos podem resultar em danos anormais e possíveis ao produto ou aos utilizadores. Consulte os capítulos a seguir para obter detalhes. O desrespeito do Manual do Utilizador pode causar anormalidades na medição, danos ao dispositivo e ferimentos pessoais. O fabricante NÃO é responsável pelos problemas de segurança, fiabilidade e desempenho de tais resultados devido à negligência do utilizador em relação a este manual na utilização, manutenção ou armazenamento. Os serviços e reparações grátis também não cobrem tais falhas.

O conteúdo deste manual do utilizador está em conformidade com o produto real. Para atualização de software e algumas modificações, o conteúdo deste manual do utilizador está sujeito a alterações sem aviso prévio e lamentamos o facto.

 **Nota: Leia o manual do utilizador cuidadosamente antes de utilizar e opere o dispositivo seguindo estritamente os procedimentos do manual do utilizador.**

Avisos

Antes de utilizar este produto, devem ser consideradas a segurança e eficácia descritas a seguir:

- Tipo de proteção contra choque elétrico: equipamento alimentado internamente.
- Grau de proteção contra choque elétrico: peça aplicada tipo BF.
- Modo de trabalho: dispositivo de operação contínua.
- Classificação de proteção do revestimento: IP22.
- Os resultados da medição devem ser descritos por médicos qualificados, combinados com os sintomas clínicos.
- A fiabilidade da utilização depende do cumprimento do guia de operação e das instruções de manutenção deste manual.
- O dispositivo não é aplicável a bebés com peso inferior a 10 Kg.
- Contraindicações: nenhuma.
- O dispositivo não pode funcionar diretamente no coração humano.
- Data de fabrico: veja o rótulo.

 **Aviso: Para garantir segurança e eficácia, utilize os acessórios recomendados pela nossa empresa. A reparação e a manutenção devem ser realizadas por pessoal profissional**

aprovado pela nossa empresa. A substituição de acessórios não fornecidos pela nossa empresa pode resultar em erros. Qualquer pessoal de manutenção que não tenha sido treinado pela nossa empresa ou outra organização de serviço autorizada não deve tentar fazer a manutenção do produto.

Responsabilidade do operador

- O dispositivo deve ser operado por uma equipa médica treinada profissionalmente e mantido por uma pessoa específica.
- O operador deve ler atentamente o Manual do Utilizador antes de utilizar este produto e seguir estritamente o procedimento operacional descrito no Manual do Utilizador.
- Os requisitos de segurança foram totalmente considerados na conceção do produto, mas o operador não deve ignorar a observação do paciente e o estado do dispositivo.
- O operador deverá providenciar as condições de utilização do produto à nossa empresa.

Responsabilidade da nossa empresa

- A nossa empresa fornece produtos qualificados aos utilizadores.
- A nossa empresa presta serviços de instalação, depuração e treino tecnicamente conforme ao contrato.
- A nossa empresa realiza reparações de dispositivos no período de garantia (um ano) e manutenção após o período de garantia.

- A nossa empresa é responsável por satisfazer as necessidades dos utilizadores atempadamente.

O manual do utilizador foi escrito pela Contec Medical Systems Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

CONTEÚDOS

Capítulo 1 Introdução	1
1.1 Condição Ambiental	1
1.2 Caraterística do produto.....	1
1.3 Segurança	2
1.4 Manutenção e Limpeza.....	6
Capítulo 2 Caráter da Estrutura do Produto	7
2.1 Mapa de Esboço para cada orientação	7
2.2 Definição de Gravação de teclas, Interface e Luz Indicadora	9
Capítulo 3 Preparação do trabalho antes de utilizar	10
3.1 Colocação do Eléctrodo.....	10
3.2 Instalação e aviso das pilhas	12
Capítulo 4 Explicação da operação do gravador	16
4.1 Nova Gravação	17
4.2 Rever Gravação	21

4.3 Definição do Sistema.....	23
4.4 Reprodução da Gravação.....	28
Capítulo 5 Análise de Mau Funcionamento e Resolução de Problemas.....	31
5.1 Manutenção Diária	31
5.2 O Problema Relativo às Baterias	32
5.3 O problema relativo à pele e ao eléctrodo.....	34
5.4 O problema relativo ao cabo e à ficha de entrada	35
5.5 Outros Problemas	36
Capítulo 6 Instruções para o Software de análise.....	37
Apêndice I	140
Apêndice II.....	142
Apêndice III Orientação e Declaração do Fabricante.....	144
Apêndice IV Precisão dos Dados Operacionais	149
Apêndice V Garantia.....	152

Capítulo 1 Introdução

1.1 Condição Ambiental

Os requisitos ambientais de operação, transporte e armazenamento para Sistemas de ECG Dinâmico:

Ambiente de Operação:

Temperatura Ambiente:	10 °C ~ 45 °C
Humidade Relativa:	≤85%
Pressão Atmosférica:	86 kPa ~ 106 kPa
Alimentação elétrica:	CC 3 V

Ambiente de Transporte e Armazenamento:

Temperatura Ambiente:	-40 °C ~ +55 °C
Humidade Relativa:	≤85%
Pressão Atmosférica:	86 kPa ~ 106 kPa

1.2 Característica do produto

Os Sistemas de ECG Dinâmico contêm software de gravação e análise. O gravador é uma unidade fácil de utilizar, que recolhe formas de onda de ECG de 12 derivações de modo síncrono e grava continuamente por 24 horas. Além disso, também analisa a forma de onda do ECG. É fácil utilizar um software de análise que reproduz a forma de onda de ECG armazenada no

gravador ambulatorial e realiza tipos de funções de análise, como arritmia, HRVA, QTDA, TWA etc.

1.3 Segurança

O design dos Sistemas de ECG Dinâmico está de acordo com o padrão de segurança internacional CEI 60601-2-47.

 **Aviso:**

É proibida a modificação arbitrária do dispositivo.

Evite fortes vibrações e choques ao utilizar ou mover o dispositivo. O médico deve dizer ao paciente monitorizado pelo gravador para não fazer movimentos violentos.

Desligue o dispositivo antes da limpeza e desinfecção. Não utilize materiais pontiagudos para limpar o ecrã.

Não utilize o dispositivo sob interferência de equipamentos de alta potência, como cabos de alta tensão, raios X, aparelhos de ultrassons, aparelhos de ressonância magnética ou aparelhos de eletroterapia, e mantenha-o longe de telemóveis e de outras fontes de radiação.

O dispositivo não deve ser utilizado juntamente com qualquer dispositivo de desfibrilação.

Não conecte o dispositivo ao corpo humano e ao computador ao mesmo tempo.

Não remova a ficha USB quando o dispositivo estiver ligado.

O ambiente onde o dispositivo a ser utilizado deve ser mantido afastado de vibrações, poeira, materiais corrosivos ou combustíveis, e evitar temperaturas e humidade extremas, e não utilize o dispositivo em ambiente húmido.

A manutenção e reparação não são permitidas durante a utilização do dispositivo.

É proibido conectar outros equipamentos ou redes ao sistema, exceto a parte de entrada/saída de sinal conectada aos acessórios do sistema.

Os materiais dos acessórios do produto devem cumprir os requisitos de compatibilidade biológica.

Os materiais selecionados para a conceção e fabrico do dispositivo deverão cumprir com a sua vida útil esperada. Qualquer corrosão, envelhecimento, desgaste mecânico ou degradação de materiais biológicos causada por bactérias, plantas, animais etc. não degradará as propriedades mecânicas do dispositivo.

Evite o contacto com água. Evite utilizar ou armazenar o dispositivo em locais onde a pressão excessiva do ar, a humidade ou a temperatura excedam o padrão especificado, tenham ventilação fraca ou poeira.

NENHUMA modificação de equipamento.

Preste atenção aos ânodos positivos e negativos das pilhas ao substituí-las.

Utilize pilhas alcalinas LR6 AA para garantir o funcionamento normal do dispositivo.

Elimine os materiais da embalagem, as pilhas usadas e os produtos em fim de vida útil, de acordo com as leis e regulamentos locais. O utilizador deve realizar o tratamento adequado dos resíduos e materiais de acordo com a regulamentação e tentar classificar os resíduos para reciclagem.

O algoritmo ST testou a precisão dos dados do segmento ST. A importância das alterações do segmento ST precisa ser determinada por um médico.

	Aparelho de tipo BF
	Interface USB.
	Disposição REEE
	Grau de proteção do invólucro

	Número de série
	Siga as instruções de uso
	Dispositivo médico em conformidade com a Diretiva 93/42/CEE
	Representante autorizado na União Europeia
	Fabricante
	Data de fabrico
	Limite de temperatura
	Limite de humidade
	Limite de pressão atmosférica

	Armazenar em local fresco e seco		Guardar ao abrigo da luz solar
	Frágil, manuseie com cuidado		
	Para Cima		Importado por
	Código produto		Número de lote

1.4 Manutenção e Limpeza

Recomenda-se que verifique se há algum dano no gravador ou nos fios de derivação antes de monitorizar o paciente. Se encontrar algum dano, interrompa a sua utilização e entre em contacto imediatamente com o engenheiro biomédico do hospital ou com o nosso Assistência ao Cliente.

Além disso, a verificação geral do gravador, incluindo a verificação de segurança, deve ser realizada apenas por pessoal qualificado uma vez a cada 12 meses.

O gravador pode ser limpo com etanol de grau hospitalar e seco ao ar ou com pano seco e limpo. Retire as pilhas se o gravador não for utilizado por um longo período e guarde-as adequadamente.

Capítulo 2 Carácter da Estrutura do Produto

2.1 Mapa de Esboço para cada orientação

2.1.1 Vista frontal

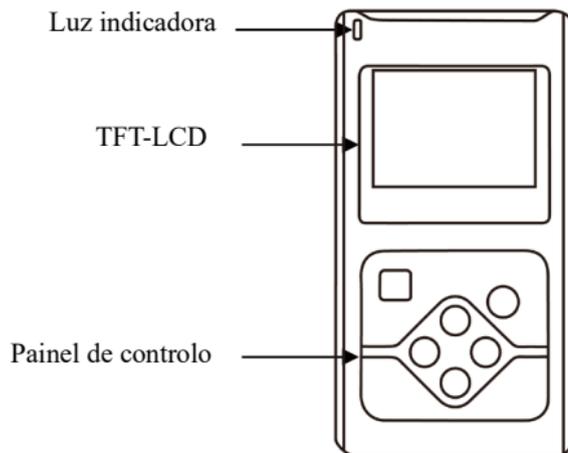


Fig.2-1 Vista frontal

2.1.2 Vista lateral

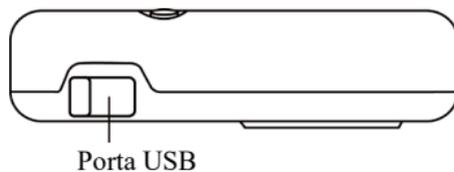


Fig.2-2 Vista lateral

2.1.3 Vista do fundo

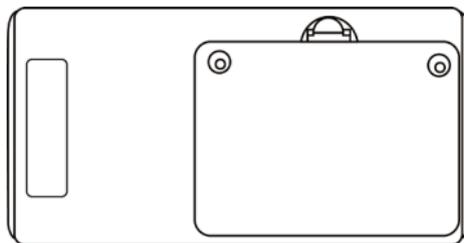


Fig.2-3 Vista do fundo

2.2 Definição de Gravação de teclas, Interface e Luz Indicadora



tecla de função: marcador/afirmação/escolha



tecla de função: menu/cancelar/ligar/desligar



tecla de direção: esquerda



tecla de direção: direita



tecla de direção: acima



tecla de direção: abaixo

Luz indicadora: (Acende a cada 4 segundos ao recolher o sinal de ECG)

Mostra o estado de comunicação da data ao conectar-se ao computador.

Capítulo 3 Preparação do trabalho antes de utilizar

3.1 Colocação do Eléctrodo

⚠ **Aviso:**

A colocação do eléctrodo é a base do gravador Holter que recolhe o sinal de dados de ECG. A qualidade e a posição do eléctrodo afetam a qualidade do sinal de ECG. Leia este capítulo cuidadosamente antes da primeira operação.

A parte condutora (parte aplicada) do eléctrodo não deve entrar em contacto com outras partes condutoras ou com a terra.

A parte de entrada/saída de sinal pode ser conectada apenas ao instrumento especificado, entre em contacto com a nossa empresa para qualquer substituição.

A posição da colocação do eléctrodo é mostrada (como na Fig.3-1).

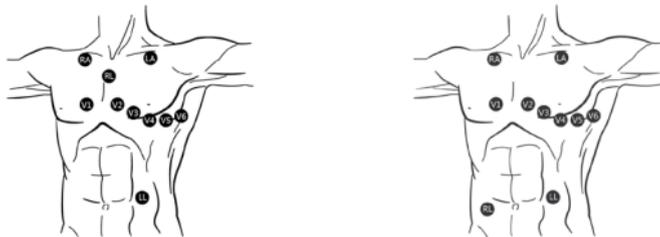


Fig.3-1

◆ Tratar a pele

Ao fixar e colocar o elétrico, precisamos primeiro de tratar a pele e estar seguros de limpá-la. Utilize álcool a 95% para esfregar a pele, após a evaporação do álcool, utilize papel abrasivo preso ao elétrico para limpar o local acoplado para remover cutículas na superfície da pele, a fim de reduzir a resistência da pele e o distúrbio da EMG. Pessoas que têm muito pelo precisam de o rapar para garantir que a pele fique bem conectada ao elétrico. A pele dos pacientes idosos é seca e tem muitas rugas, por isso temos que limpar a pele e alisar o local acoplado. Se o local acoplado for próximo ao seio de uma paciente, o elétrico e os cabos devem ser cobertos pelo sutiã e depois bem fixados.

◆ Coloque o elétrico

Utilize um elétrico de ECG de alta qualidade para acoplar no lugar certo e conectar com o elétrico correspondente. Para evitar a queda do elétrico e a excursão da linha de base causada pela tração, utilize a cinta adesiva médica ou gesso para fixar cada elétrico e cabo adequadamente. Após a junção dos cabos, utilize a cinta adesiva para fixar no abdómen; os demais cabos podem ser enfiados na cintura do gravador. Não utilize a cinta adesiva comum para prender os cabos com medo de sujar, corroer os cabos e reduzir a vida útil de utilização. Se utilizar o dispositivo em ambiente de alta temperatura ou transpiração fácil, o “Gel Médico EKG” pode ser esfregado previamente na pele ao redor do elétrico.

3.2 Instalação e aviso das pilhas

3.2.1 Abra a tampa das pilhas de acordo com a direção indicada pela ponta da seta na tampa. Siga como na **Fig.3-2**.

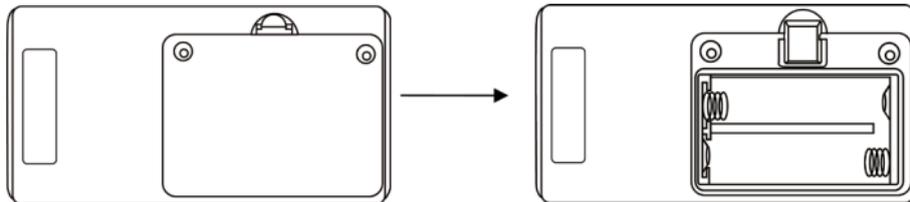


Fig.3-2

3.2.2 Insira as pilhas corretamente na direção certa e feche a tampa. Siga como na **Fig.3-3**.

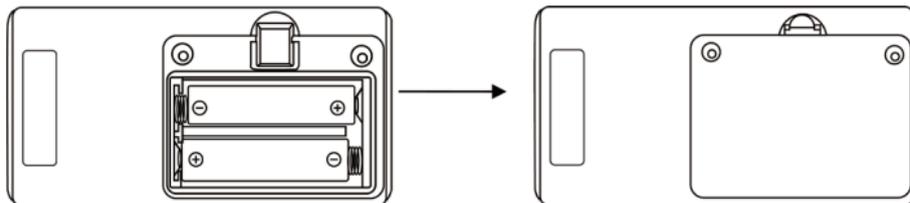


Fig.3-3

3.2.3 O estado das pilhas e os requisitos de funcionamento são mostrados na Tabela 3-a1.

	As pilhas estão carregadas, o dispositivo pode funcionar na marcha.
	As pilhas são insuficientes, sugerimos não gravar.
	As pilhas estão quase descarregadas, substitua-as imediatamente.

Tabela 3-a1

Quando as pilhas estiverem quase descarregadas e não forem substituídas, o gravador mostrará a interface (como na **Fig.3-4**) e entrará no modo protegido.

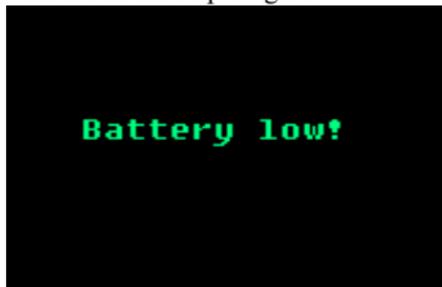


Fig.3-4

Quando a energia das pilhas está fraca, o gravador entra no modo protegido para proteger o gravador contra danos. No modo protegido, o dispositivo não funciona até que seja alimentado

eletricamente por USB ou as pilhas estarem carregadas.

⚠ Aviso:

As pilhas devem estar carregadas quando o dispositivo recolhe novas informações, caso contrário o horário de gravação poderá não durar o suficiente.

⚠ Aviso:

Confirme se todos os elétrodos e fios derivadores estão bem conectados ao paciente. Caso contrário, a interferência na forma de onda no início da gravação poderá levar à análise de falhas.

⚠ Aviso:

Retire as pilhas após a monitorização para proteger o gravador de danos causados por derrame das pilhas.

Instruções:

O indicador do elétrodo e as imagens nesta direção são exemplos geralmente americanos, se houver alguma diferença na utilização real, opere e utilize consultando o seguinte indicador geralmente europeu.

LA	LL	V1	V3	V5
RA	RL	V2	V4	V6

3-5 geralmente americano

L	F	C1	C3	C5
R	N	C2	C4	C6

3-6 geralmente europeu

O indicador geralmente americano corresponde ao indicador geralmente europeu, um por um, a relação entre eles está listada na tabela a seguir:

geralmente americano	geralmente europeu
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1
V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Capítulo 4 Explicação da operação do gravador

Para ligar o gravador pressione  por cerca de 3 segundos (para desligar o gravador pressione  por cerca de 3 segundos na interface principal), a interface principal é mostrada na **Fig.4-1**.

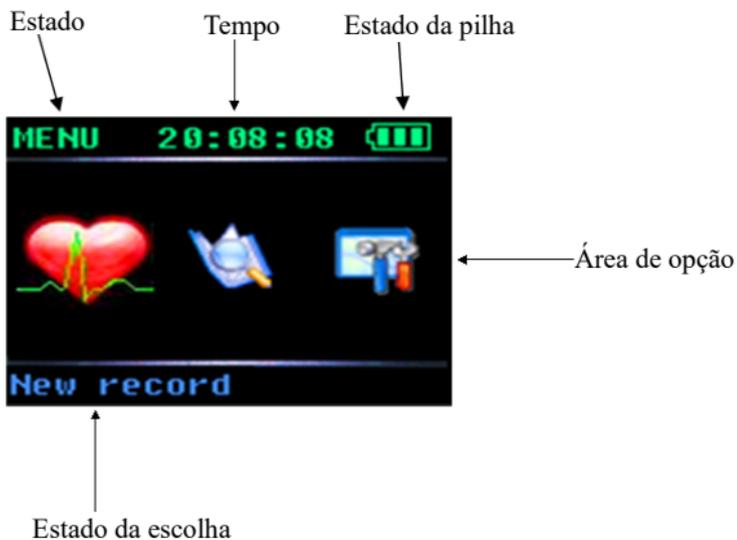


Fig.4-1 Interface principal

4.1 Nova Gravação

Utilize ◀ ou ▶ para escolher  na interface principal, para entrar na operação de

nova gravação pressione , a interface de exibição é como na **Fig.4-2**.

Na interface, pressione  ou  para alterar o ganho, pressione  ou  para alterar o estado da derivação.

Após gravar uma vez, pressione  se desejar continuar a gravar, aqui a interface mostrará a informação “A última gravação será sobreposta! Tem a certeza?” como na **Fig.4-3**.



Fig.4-2

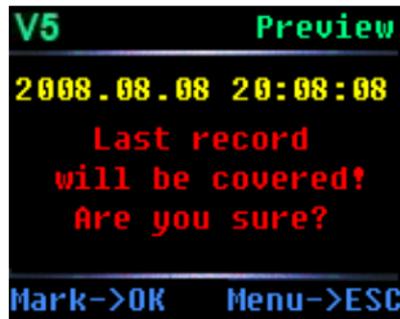


Fig.4-3

Pressione  para cancelar a gravação e voltar à interface principal.

Pressione  para continuar a gravar e a interface mostrará a informação “A iniciar gravação” como na **Fig.4-4**.

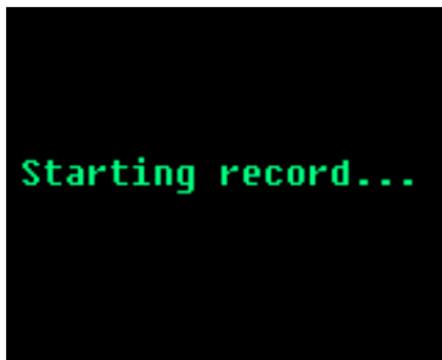


Fig.4-4

A interface como na **Fig.4-4** durará 2 segundos e então o gravador entrará no modo de espera. O indicador azul no canto superior esquerdo do gravador piscará uma vez a cada 4 segundos para mostrar o estado da marcha.

Pressione  por cerca de 3 segundos para gravar o marcador de evento durante a gravação, enquanto isso, o bipe do gravador indica que conseguiu o marcador de evento.

Pressione  por cerca de 3 segundos durante a gravação se desejar terminar a gravação manualmente, então o gravador mostrará as informações como na **Fig.4-5** para confirmar se a operação de gravação será interrompida.



Fig.4-5

Se confirmar que deseja terminar a gravação, pressione  por cerca de 3 segundos de acordo com as informações mostradas na interface, ao mesmo tempo o ecrã exibirá as

informações como na **Fig.4-6**. Esta interface durará cerca de 2 segundos e depois voltará à interface principal.



Fig.4-6

4.2 Rever Gravação

Utilize  ou  para escolher  na interface principal, pressione  para entrar na interface de operação da gravação de revisão, se o gravador tiver gravação de armazenamento, haverá uma interface como na **Fig.4-7**.

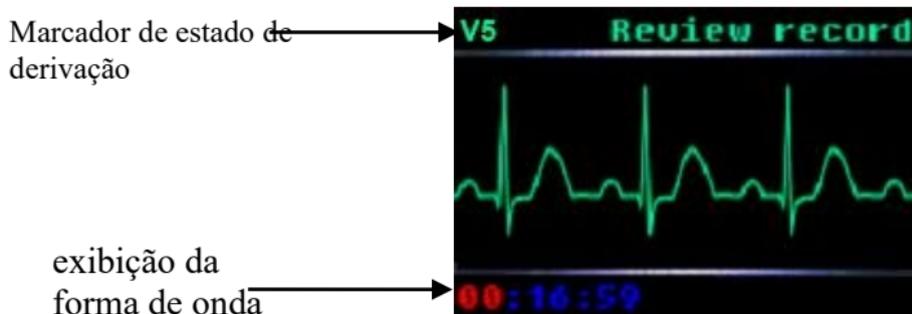


Fig.4-7

Nesta interface, utilize ◀ ou ▶ para alterar o marcador de derivação (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), pressione ! para alternar entre hora, minuto e segundo, o vermelho mostra da opção que foi escolhida, utilize ▲ ou ▼ para alterar o valor.

Se o gravador não tiver gravação de armazenamento, haverá no ecrã uma informação “Sem gravação” como na **Fig.4-8**, e a interface voltará à interface principal automaticamente após 2 segundos.



Fig.4-8

4.3 Definição do Sistema

Utilize  ou  para escolher  a interface principal, pressione  para entrar na interface de “definição do sistema” como na **Fig.4-9**.

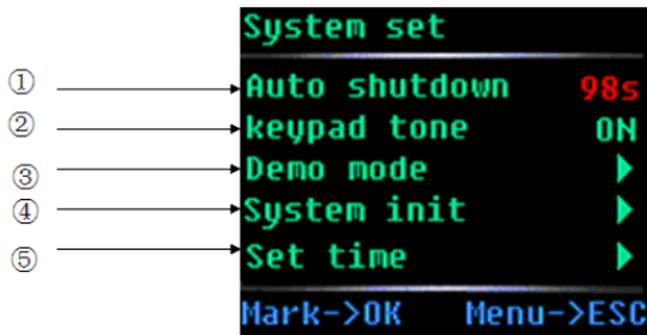


Fig.4-9

Utilize  ou  para escolher a opção, utilize  ou  para definir a opção que foi escolhida ou entre no menu inferior, o vermelho mostra a opção que foi escolhida.

① Definição de desligamento automático

O intervalo de horário do desligamento automático é de 3 a 98 segundos; se definir 99 s, o gravador abrirá para sempre.

② Definição do tom do teclado

Nesta opção, pode decidir o tom do teclado “ON/OFF”.

③ Modo de demonstração

Abaixo do item, a forma de onda de demonstração é mostrada na **Fig.4-10**.



Fig.4-10

Pressione  para mudar a forma de onda de derivação de ECG.

④ Inicialização do sistema

Pressione  para entrar na interface como mostrado na Fig.4-11.

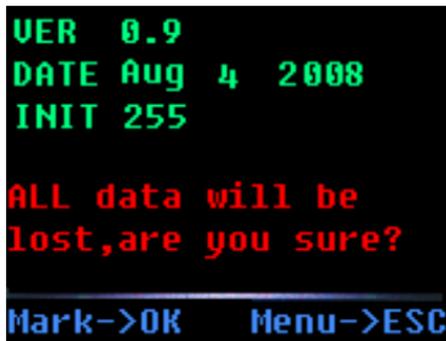


Fig.4-11

 **Aviso:**

As informações detalhadas da edição dependem do gravador atual.

Pressione  para entrar na interface de inicialização como mostrado na Fig.4-12.

⑤ Definição de Horário

Pressione  para entrar na interface de definição de horário como na Fig.4-13.

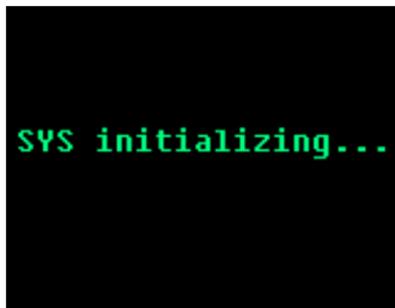


Fig.4-12



Fig.4-13

Utilize  ou  para escolher a opção, utilize  ou  para alterar o valor, pressione  para guardar a definição e voltar ao menu superior. Pressione  para cancelar a definição e voltar ao menu superior.

4.4 Reprodução da Gravação

Remova os elétrodos do paciente e conecte o gravador ao PC com o cabo USB. Recomenda-se que as pilhas permaneçam no gravador. A luz indicadora está acesa e a interface exibe as informações como na **Fig.4-14** se a conexão estiver normal.



Fig.4-14

No “Meu computador” do PC, há um símbolo como na **Fig.4-15**.

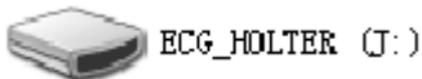


Fig.4-15

Abra o disco, pode ver um ficheiro chamado ECG_WAVE.BIN (como na **Fig.4-16**).



Fig.4-16

Escolha este ficheiro do software de análise para realizar a operação de reprodução.

⚠ **Aviso:**

Consulte as informações do capítulo 6 para obter detalhes.

Após a reprodução, remova com Segurança o dispositivo de armazenamento em massa USB como na **Fig.4-17**, e, em seguida, retire o cabo de conexão USB para evitar danos ao dispositivo.

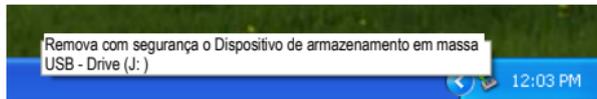


Fig.4-17

Após cortar a conexão com o PC, este dispositivo voltará à interface principal.

 **Aviso:**

A interface USB do gravador é USB2.0, escolha a interface USB2.0 no PC para conectar para garantir a velocidade da comunicação de dados.

Capítulo 5 Análise de Mau Funcionamento e Resolução de Problemas

5.1 Manutenção Diária

5.1.1 Manutenção após utilização

Pressione longamente  para desligar o dispositivo.

Desconecte os cabos de derivação, segure a parte da ficha e não puxe o fio com força.

Limpe o dispositivo e os acessórios.

Coloque o dispositivo num ambiente fresco e seco.

Não mergulhe o dispositivo em detergente para limpeza. Antes de limpar o revestimento, desligue o dispositivo. Recomenda-se utilizar um produto de limpeza neutro para limpar o gravador e depois secar ao ar ou utilizar um pano limpo e seco para limpá-lo.

5.1.2 Inspeção e Manutenção dos cabos de Derivação e Eléttodos

Utilize um multímetro para detetar a conectividade do cabo de derivação, verificando se cada fio do cabo de derivação está em bom contacto. A resistência de cada fio da ficha do eléctrodo ao pino correspondente na ficha do cabo de derivação deve ser inferior a 2 Ω . A integridade do cabo de derivação deve ser verificada regularmente. Qualquer dano ao fio de derivação causará uma forma de onda falsa na derivação correspondente ou em todas as derivações do ECG. O cabo de

derivação pode ser limpo com água ou solvente neutro. Não utilize detergente ou germicida que contenha álcool (não mergulhe os cabos de derivação em líquido para desinfecção).

Dobrar ou dar nós reduzirá a vida útil do cabo de derivação. Ao utilizá-lo, endireite primeiro o cabo de derivação.

O cabo de derivação deve ser substituído se apresentar fenómeno de rutura ou corrosão. A manutenção do cabo de derivação depende da sua frequência de utilização.

5.2 O Problema Relativo às Baterias

Problema	Causa	Correção
O gravador não responde e o indicador não está aceso após as pilhas serem colocadas.	1. As pilhas estão gastas.	Troque por outras pilhas.
	2. As pilhas não conseguem conectar-se muito bem à palheta. A altura do “+” de algumas marcas de pilhas é muito baixa.	Troque por outra marca de pilhas ou coloque um pedaço grosso de metal no lugar entre o “+” das pilhas e a palheta.
	3. A direção das pilhas está errada.	Instale as pilhas corretamente mais uma vez.

O horário de gravação do gravador não consegue chegar a 24 horas.	1. A qualidade das pilhas é fraca ou as pilhas foram colocadas há muito tempo.	Troque por outras pilhas novas de alta qualidade.
	2. As características e a marca das pilhas são diferentes.	Troque por outras pilhas novas.
Os dados não podem ser apagados.	1. Se a tensão estiver acima de 3,5 V, acima da tensão de trabalho, parte do disco rígido eletrónico pode ficar avariado.	Entre em contacto com a nossa empresa.
	2. Alguma parte do gravador pode ser danificada porque o eletrólito das pilhas derrama para fora.	Entre em contacto com a nossa empresa.

5.3 O problema relativo à pele e ao eletrodo

Problema	Causa	Correção
A onda está perturbada; a qualidade do sinal de ECG é fraca.	1. A pele não consegue ser bem limpa ou o eletrodo não está acoplado corretamente.	Limpe a pele e aplique mais uma vez.
	2. A qualidade do eletrodo único é fraca ou o eletrodo foi armazenado por muito tempo.	Utilize eletrodo novo e de alta qualidade.
	3. O movimento dos membros superiores do paciente é muito forte.	Peça ao paciente para evitar movimentos fortes durante a monitorização.
A amplitude de algumas ondas de ECG é pequena, o que dificulta a análise.	O cabo está avariado.	Troque por um novo cabo.

5.4 O problema relativo ao cabo e à ficha de entrada

Problema	Causa	Correção
A onda de saída do gravador é uma linha reta.	1. O gravador não está bem conectado.	Verifique se as agulhas da ficha estão curvas, partidas ou em falta. Se a ficha estiver boa, conecte novamente.
	2. O cabo está avariado.	Entre em contacto com a nossa empresa.
	3. O gravador está avariado.	Entre em contacto com a nossa empresa.
Algumas ondas de ECG são muito perturbadas e a qualidade do sinal de ECG é fraca.	1. O cabo não está bem conectado	Conecte o cabo novamente de acordo com o manual de operação.
	2. O cabo de derivação está quebrado.	Troque por um novo.
	3. A qualidade do eléctrodo único é fraca.	Troque por o eléctrodo novo e de alta qualidade.

5.5 Outros Problemas

Problema	Causa	Correção
A comunicação de dados falhou.	Há algo errado com o cabo USB.	Troque outro cabo USB.
	A interface USB do computador não corresponde à interface USB do gravador.	Utilize interface 2.0.

Capítulo 6 Instruções para o Software de análise

Visão geral

- Nome do software do PC: Sistema_L Holter de ECG de 12 canais
- Especificação de software de PC: não
- Versão de software de PC: V5
- Regras de nomenclatura da versão: V<n.º da versão principal>.<n.º da versão secundária>.<n.º da versão revisada>.<n.º da versão revisada>

A versão de software de PC pode ser obtida a partir do software de PC.

- Algoritmo:

Nome: consulte o Anexo II

Tipo: Algoritmo de processamento de forma de onda de ECG

Objetivo: utilização na verificação de análise e cálculo de dados da forma de onda.

Função clínica: o algoritmo é utilizado para analisar e calcular os dados da forma de onda do ECG do paciente e fornece a base para o diagnóstico.

Inicie o software de análise para este sistema. A interface principal é mostrada (como **Fig.6-1**).

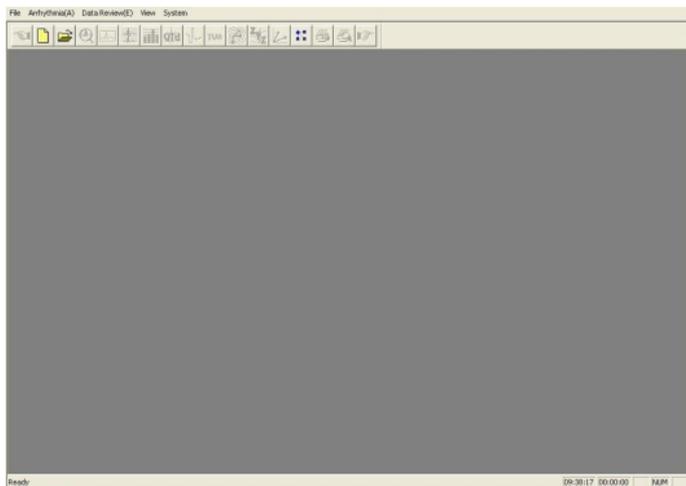


Fig.6-1

Gravador HOLTER de repetição

Conecte o gravador HOLTER ao PC. Clique em “Novo” no menu “Ficheiro” ou  e insira as informações do novo paciente.

Se o gravador utilizar memória TF, escolha primeiro o ficheiro de recolha ECG_WAVE.BIN (como na **Fig.6-2**). Certamente também pode copiar o histórico do caso para outro local e depois escolher. Se o gravador utilizar memória Flash, consulte a **Fig.6-2**.

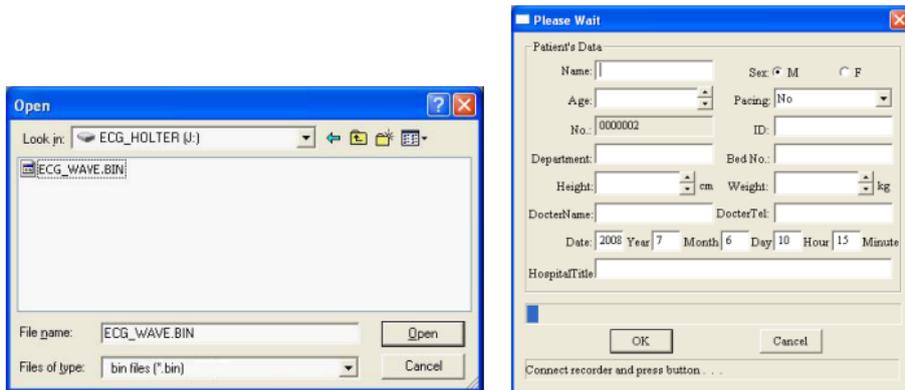


Fig.6-2

⚠ Aviso: Caso o paciente tenha um pacemaker, escolha “Sim” no item “estimulação”, então o sistema pode adicionar a função de análise de estimulação.

Após inserir os dados do paciente, clique em e o computador começa a ler os dados do gravador. O processo terminará quando solicitado, como mostrado na **Fig.6-3**. Clique aqui em para entrar na interface de análise de arritmia (como na **Fig.6-5**), e clique em para entrar na interface de reprodução do modelo (para os casos analisados) ou na interface de reprodução de pedidos (para os casos não analisados).

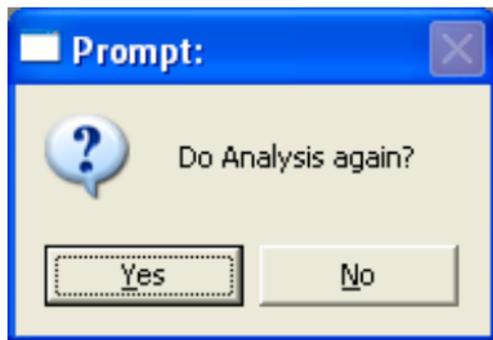


Fig.6-3

⚠ Aviso:

Se o paciente utilizar um pacemaker, a interface de configuração dos parâmetros do pacemaker (como na Fig.6-4) aparecerão antes da interface de análise de arritmia aparecer. Aqui os médicos precisam de modificar os seguintes itens de acordo com os parâmetros do pacemaker do paciente. A precisão da análise do pulso de estimulação está relacionada ao pulso de estimulação “alto” ou “baixo”, geralmente deve ser “comum”, se o pulso for muito baixo, escolha o “alto”.

Pace Maker Parameters

Parameters:

Implanted Date: 2008 Year 7 Month 7 Day

Type: Mode: DDD

Atrial Cycle: Upper 500 ms Lower 1000 ms

Ventricular Cycle: Upper 500 ms Lower 1000 ms

AV Delay: 200 ms Signal Width: 2 ms

Pulse Height: High Common Low

OK Cancel

Fig.6-4

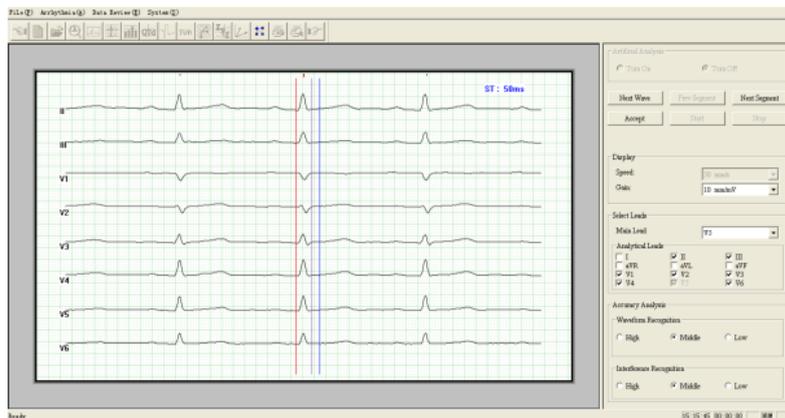


Fig.6-5

O lado esquerdo da interface (como na **Fig.6-5**) é a janela de exibição da forma de onda, mostrando as ondas de todas as derivações de análise. Aqui os operadores precisam de escolher uma onda significativa para diagnosticar e ajustar o valor do segmento ST. Olhe para a foto. As três linhas coloridas da esquerda para a direita são o ponto da linha de base, o ponto inicial do segmento ST e o ponto final do segmento ST. Se quiser ajustar uma linha, clique nesta linha para selecioná-la e depois mova-a através das “←→” no teclado.

O lado direito da imagem é a janela de controlo, a opção “Análise Artificial” foi concebida para

a função estendida.

Se a onda atual estiver boa, clique no botão “Aceitar” e então o sistema entra na análise de arritmia (como na **Fig.6-6**) automaticamente. Caso o utilizador queira sair deste programa, feche diretamente. Se a onda atual não estiver boa, clique no botão “Próxima onda” ou “Próximo segmento”, de seguida o sistema mostrará as ondas constantemente até clicar em “Aceitar” para entrar na análise de arritmia.

Clique no botão “▼” à direita de “Mostrar Derivação” para escolher outras derivações como derivação analítica principal.

Período refratário RR: Este parâmetro é em geral 300 ms, significa o menor tempo entre os dois batimentos cardíacos, o valor padrão é 300 ms, o utilizador pode ajustá-lo de acordo com a circunstância específica, se a frequência cardíaca do paciente for muito rápida, deve ser definida tão baixa quanto possível, para evitar a perda da análise de alguns batimentos cardíacos.

Clique nas opções abaixo de “Derivações Analisadas” para decidir que derivações serão analisadas, o padrão é 8 derivações recolhidas.

Quando a amplitude da onda do caso for muito baixa, escolha “H” na opção de resolução (“Altura”).

Quando o caso encontrar muita perturbação, escolha “H” na opção “distinguir O”. As opções “Altura” e “Distinguir O” geralmente não precisam de ajustes. O utilizador pode escolher de

acordo com as circunstâncias reais.

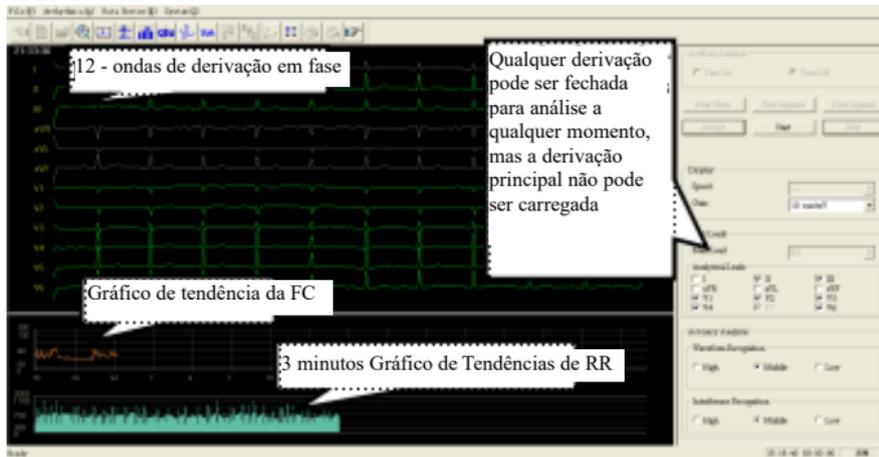


Fig.6-6

Clique no botão “Parar”, o sistema irá parar temporariamente. O utilizador pode navegar pelo ECG de 12 derivações através das “←↑→” no teclado. No gráfico de tendência de HR, há uma linha de símbolo verde, que representa o local da onda atual. O utilizador pode voltar a um ponto, alterar a condição (“Derivações Analisadas”, “Altura”, “distinguir O”), clicar em “Iniciar”, a peça que começa no sinal verde será analisada novamente. (como na **Fig.6-7**).



Fig.6-7

Terminada a análise, pressione “←↑→↓” no teclado para voltar a determinado ponto e analisar novamente se necessário.

Explicação da função geral do módulo de edição



Representa: Módulo de análise de arritmia, módulo de repetição de modelo, módulo de repetição de pedido, módulo de análise HRV, módulo de análise QTD, módulo HRV, módulo TWA, módulo VCG, módulo VLP, módulo TVCG e módulo de definição de Parâmetros.



Vá para a operação anterior



vá para a operação seguinte

◆ Utilização da barra de deslocamento

Clique em “▲▼” no lado direito da janela ou na barra de deslocamento para alterar o conteúdo mostrado na janela.

◆ Alterar o tamanho da janela

Mova a ponta da seta do rato para o lado da caixa, quando a ponta da seta virar para “↔” ou “↕”, pressione o teclado esquerdo do rato e não solte até arrastar para o local desejado.

◆ Distribuição de interface do ecrã

Clique  no módulo de reprodução do modelo. (como na Fig.6-8)

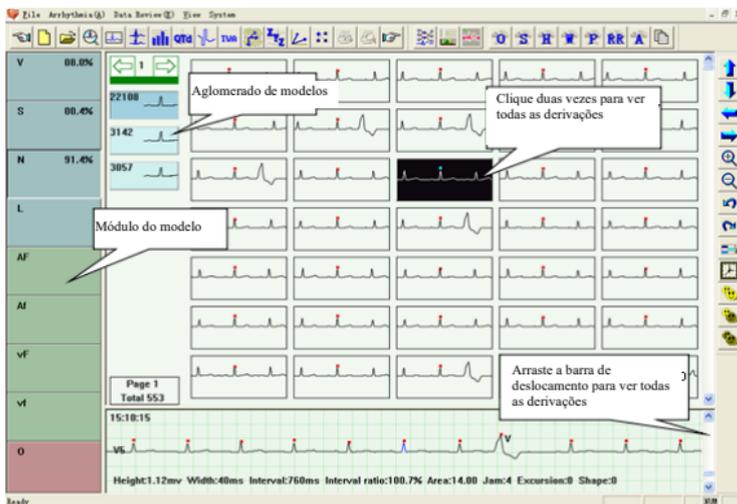


Fig.6-8

A janela esquerda é a janela do modelo. Cada botão é um modelo. A letra no botão representa o tipo (por exemplo: V significa batimento prematuro ventricular, S significa batimento prematuro atrial), a percentagem significa qual a percentagem desse tipo está no total. Nenhuma percentagem significa nenhuma onda.

V: módulo de batimento ventricular	AF: módulo de flutuação atrial
S: módulo de batimento supraprematuro	Af: módulo de fibrilação atrial
N: módulo de batimento normal	VF: módulo de flutuação ventricular
L: módulo de pausa	Vf: módulo de fibrilação ventricular
O: Módulo de interferência	

A janela superior direita é a janela de exibição do modelo selecionado no aglomerado de modelos, que exibe cada forma de onda.

A janela inferior direita é a janela de exibição da forma de onda, que exibe informações detalhadas da forma de onda para a qual o rato está a apontar.



função de ajuste de parâmetros de classificação (como na Fig.6-9).

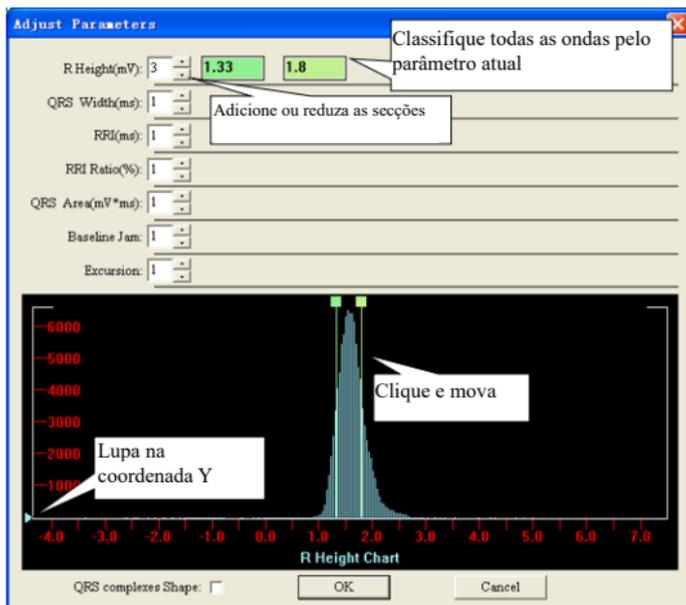


Fig.6-9

Nome do parâmetro: o nome do parâmetro a ser classificado.

Número de classes: defina em quantas classes o parâmetro será classificado. Pode ser aumentado ou diminuído pelos botões “▲” ou “▼”. Quando aumenta 1, os números do valor limite do limiar à sua direita e a fronteira no gráfico de distribuição do parâmetro também aumentarão 1, e o inverso é verdadeiro. O número da classe deve estar entre 1 e 7.

Valor limite do limiar: o valor da fronteira correspondente no gráfico de distribuição do parâmetro.

Gráfico de distribuição do parâmetro: tome o gráfico de distribuição de área da onda QRS para exemplo.

A **Fig.6-10** mostra o gráfico de distribuição da onda. O eixo y é o número da onda QRS, a abcissa é o valor da onda. A linha classificada corresponde à caixa do editor acima. Mova a linha arrastando o painel sobre ela para alterar seu valor limite do limiar. O triângulo azul à esquerda é o medidor de nível amplificação. Pode alterar o fator de ampliação do eixo y arrastando-o para cima e para baixo com o botão esquerdo do rato.

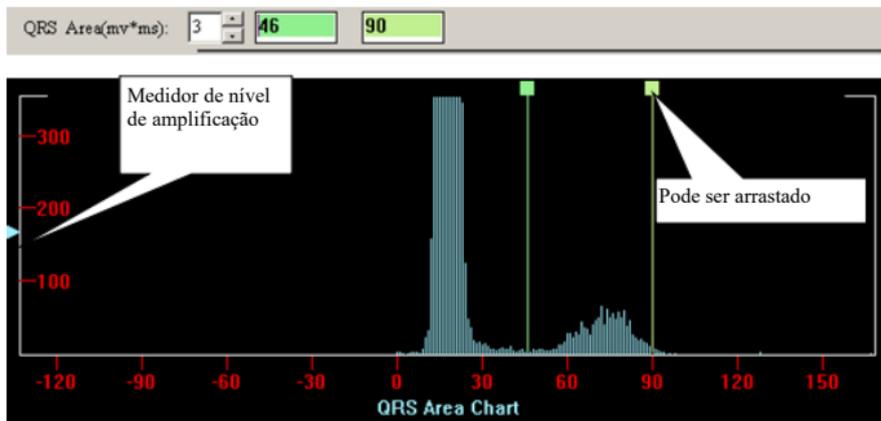
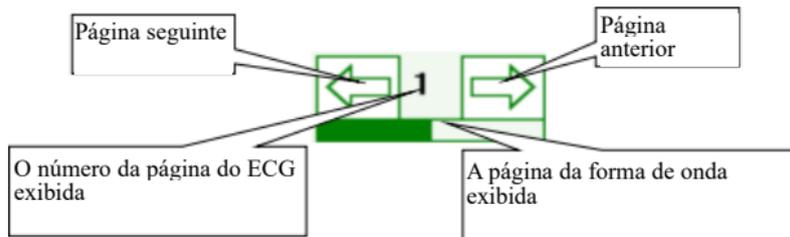


Fig.6-10

Formato dos complexos de QRS: selecione-o para classificar as ondas de acordo com o formato de QRS.





Classifique todos os batimentos selecionados por Demix;

O número de batimentos no módulo atual

72/31

Pressione o botão esquerdo do rato e arraste um retângulo para selecionar as ondas para o próximo módulo

72

90

Balance

OK

Cancel

Entre na análise Demix, todos os batimentos selecionados são mostrados no primeiro módulo, a densidade da onda é mais alta e a cor é mais suave. Use a caixa de deslocamento de equilíbrio para regular a cor da densidade da onda. Clique no botão “OK” para classificar os batimentos selecionados.

Classificação rápida



Classifique pelo formato do congestionamento da Linha de Base, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



Classificar pelo formato da onda;



Classifique pelo formato da altura da onda R, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



Classifique pelo formato da largura do QRS, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



Classifique pelo formato do Intervalo do RR, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



Classifique pelo formato da Taxa do Intervalo do RR, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



Classifique pelo formato da Área do QRS (mv*ms), clique no botão  para alterar os parâmetros padrão.

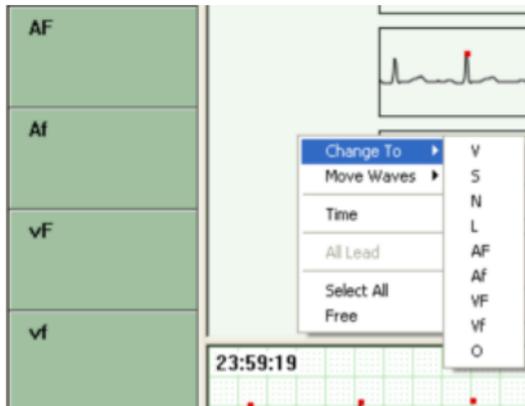


Adicione uma nova classe: Ao clicar neste botão, aparecerá a janela “Nome da Classe” como na figura a seguir. Insira o nome da classe, viz. nome do novo modelo que deseja adicionar no espaço em branco e clique em “OK”, aparecerá um novo modelo na “janela de modelo” no lado esquerdo.



Menu do editor com botão direito

Clique no botão direito do rato e então será aberto um menu do editor.



Mude o módulo de classe, ao mesmo tempo coloque a forma de onda, que é alterada no módulo

Tecla de atalho

“V”, “S”, “N”, “L” são as teclas de atalho para colocar a onda escolhida naquela classe.

“Page up”, “Page down”, “home”, “end”, “^”, “v” significa página para cima, página para baixo, para o início da página, para o final da página, para cima e para baixo.

Tecla de exibição do gráfico de controlo



Remove o ECG na janela esquerda para cima



Remove o ECG na janela esquerda para baixo



Remove o ECG na janela esquerda à esquerda



Remove o ECG na janela esquerda à direita



Amplifique o ECG na janela esquerda



Diminua o ECG na janela esquerda



Cancelar a operação de edição



Recupere a operação de edição



Exiba ou oculte a microimagem



Exiba ou oculte o horário



Escolha todo o ECG na janela esquerda



Escolha inversa da onda na janela esquerda



Cancele escolha na janela esquerda

Encomendar o módulo de reprodução

Clique no botão  e entre no módulo de reprodução de pedidos.

As ondas de derivação de análise principal são exibidas na janela como padrão. O evento é a marca do batimento cardíaco.



Fig.6-11

O marcador de evento, incluindo as linhas azuis e “Evento” na área de forma de onda e as linhas azuis na área gráfica de tendências, mostra que o operador pressionou o botão de evento nesta posição e gravou um evento.

Coloque a ponta da seta no ECG e clique com o botão direito do rato, depois aparece o menu como na **Fig.6-12**. O médico pode examinar e analisar o ECG de acordo com o que necessita.

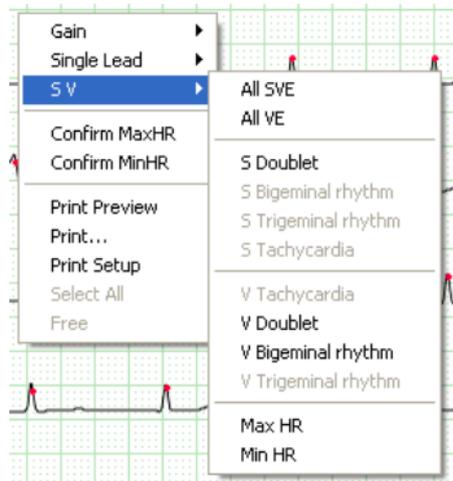


Fig.6-12

Clique em “Ganho” para ajustar o ganho da onda, isto é, Fator de amplificação.

Clique em “Derivação única” para alterar o n.º da derivação e exibir o ECG da derivação designada.

Clique em “SV” para exibir todos os gráficos de faixas dos tipos designados no ECG atual.

Lembrete:

O gráfico de faixa é um gráfico que pode traçar uma onda de ECG de derivação única numa área quadrada e marcar o horário inicial e a frequência cardíaca média. A onda de 3,5 s após o horário inicial é a onda principal.

Ao pressionar a tecla “Ctrl” no teclado e ao clicar com a tecla esquerda do rato num gráfico de faixa pode seleccioná-lo para alterar o atributo ou excluí-lo. O fundo do gráfico de faixa selecionado ficará preto. A mesma operação também pode cancelar a seleção.

A seguinte é a introdução tomando o exemplo de “Max HR”.

Clique em “Max HR” no menu como na **Fig.6-12**, e o gráfico de faixa da frequência cardíaca máxima aparecerá, que é para a derivação analítica principal. Naturalmente, o médico pode

escolher outras derivações de acordo com as necessidades através do botão  (como na **Fig.6-13**).

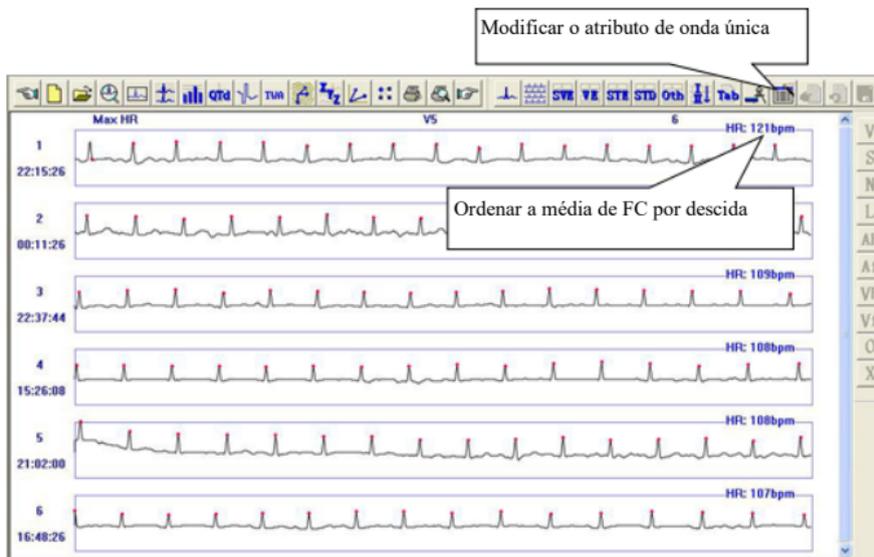


Fig.6-13

V: Alterar o tipo para o batimento prematuro ventricular	S: Alterar o tipo para o batimento prematuro supraventricular
N: Alterar o tipo para o batimento normal	L: Alterar o tipo para pausa
AF: Alterar o tipo para arritmia atrial	Af: Alterar o tipo para fibrilação atrial
VF: Alterar o tipo para arritmia ventricular	Vf: Alterar o tipo para fibrilação ventricular
O: Alterar o tipo para interferência	X: Excluir

Nesta interface, o software seleciona automaticamente o gráfico de faixa N.º 1 como Max HR. Se quiser alterar para outro gráfico manualmente, clique com o botão direito do rato nesse gráfico e selecione “confirmar Max HR”, então este gráfico será definido como Max HR e alterado para o gráfico N.º1, em seguida, também alterará o Max HR no relatório principal.

⚠ **Aviso:** para Max HR, são exibidos 6 gráficos de faixa padrão. Se todos esses 6 gráficos forem ondas de interferência ou erros falsos, selecione um gráfico e exclua-o. Em seguida, o software analisará automaticamente e obterá um novo gráfico de faixa Max HR e irá adicioná-lo ao visor, como na Fig.6-14.

⚠ **Aviso:** é semelhante entre Min. HR e Max HR na exibição e operação, portanto não haverá introdução extra no conteúdo a seguir.

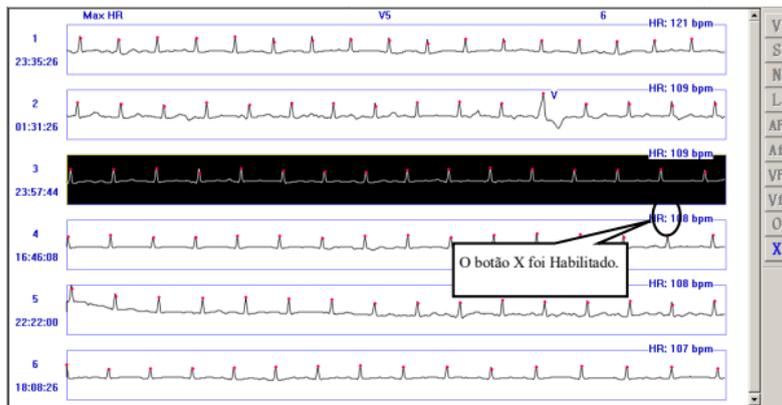


Fig.6-14

Clique no botão  para mostrar o ECG de múltiplas derivações desde o início do horário (como na **Fig.6-15**).



Fig.6-15

 **Aviso:** na interface de exibição do gráfico de faixa, clique duas vezes num gráfico com

o botão esquerdo do rato para alterná-lo para o cardiograma de múltiplas derivações ao mesmo tempo.

Clique no botão  para mostrar o gráfico de faixa do eletrocardiograma supraventricular.

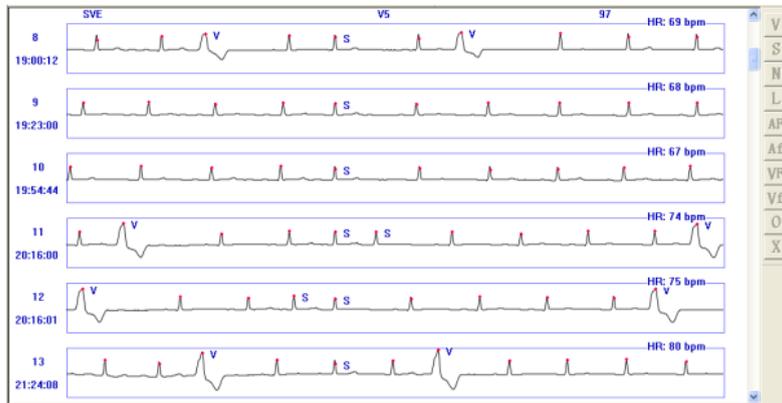


Fig.6-16

Clique no botão  para mostrar o gráfico do eletrocardiograma ventricular (como na Fig.6-17).

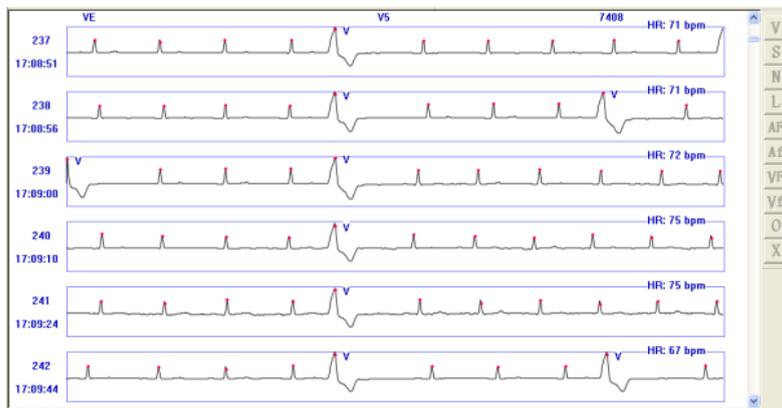


Fig.6-17

⚠ **Aviso:** o gráfico de faixa de  e  pode ser modificado no atributo no estado selecionado, enquanto o gráfico de faixa de ,  e  só pode ser excluído.

Clique no botão  para entrar na análise de ECG de elevação ST.



O médico pode “escolher a derivação” de acordo com o que precisa para inserir o parâmetro. O parâmetro deve estar entre 0,01 e 0,3. Se o número de entrada estiver fora da faixa, o computador exibirá:



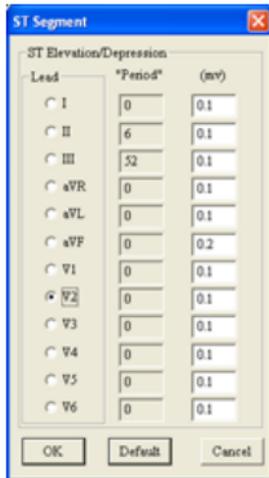
Clique em “ok” e insira o parâmetro novamente

Selecione uma derivação e clique em “OK”, e na janela de fundo todos os gráficos de faixa STE desta derivação, como na **Fig.6-18**.



Fig.6-18

Clique no botão  para exibir o eletrocardiograma de depressão ST.



O médico pode “escolher a derivação” de acordo com o que precisa para inserir o parâmetro. O parâmetro deve estar entre 0,01 e 0,3. Se o número de entrada estiver fora da faixa, o computador exibirá:



Clique em “ok” e insira o parâmetro novamente

Selecione uma derivação e clique em “OK”, e na janela de fundo de todos os gráficos de faixa STE desta derivação, como na **Fig.6-19**.



Fig.6-19

Nota:

- A análise do segmento ST pode ser realizada pelo software quando todas as derivações estiverem a utilizar qualquer um ou todos os sinais de calibração.
- Os parâmetros exibidos na interface do Segmento ST são os parâmetros de análise

utilizados para as funções de análise “STE” (elevação de ST) e “STD” (depressão de ST). O médico pode modificar os parâmetros e depois repetir a análise do segmento ST para esta derivação.

- O software possui função de análise de isquemia miocárdica, que pode analisar os eventos de depressão ST, exibir os fragmentos de depressão ST de todas as derivações na tabela de dados de isquemia miocárdica (Figura 6-23) e fornecer um relatório impresso.

Clique no botão  para exibir outro gráfico de faixa classificado: Extrassístole S, Ritmo bigeminado S, Ritmo trigeminado S, Traçado S; Traçado V, Extrassístole V, Ritmo bigeminado V, Ritmo trigeminado V, Pausa R-R, Flutuação Atrial, Fibrilação Atrial, Flutuação V, Fibrilação V, FC Máx., FC Mín., Bradicardia.

Antes das operações de exibição de ECG classificadas acima, se o botão de atualização  (alto brilho) significar que os dados precisam ser atualizados, clique neste botão para atualizar os dados.

Clique no botão  para exibir a forma de onda de ECG de derivação única ou alterar a

derivação exibida no gráfico de faixa.

Análise STLE

Clique no item “STLE” dentro do item “Arritmia”, para mostrar a janela de ajuste de ST como na Fig.6-20.

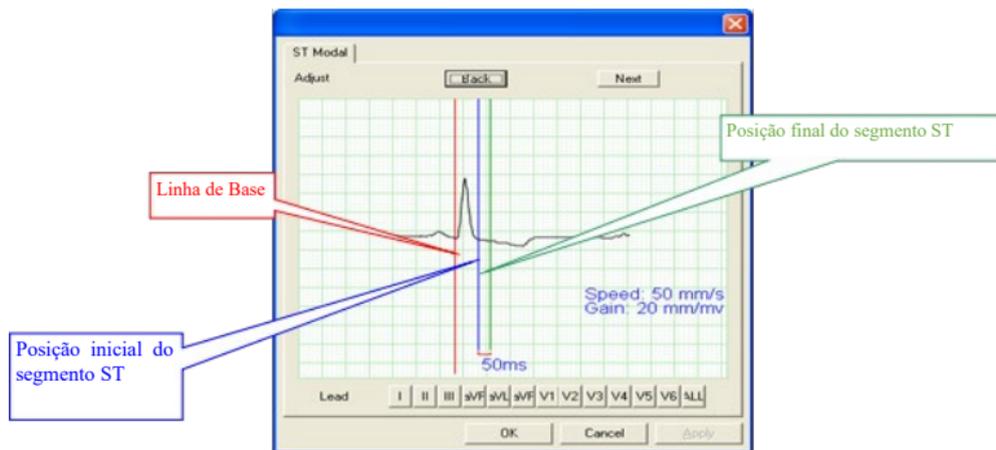


Fig.6-20

Voltar: exibe a forma de onda de batimento anterior;

Próximo: exibe a próxima forma de onda de batimento;

Derivação: selecione uma única derivação de I a V6 ou clique em “TODAS” para exibir todas as formas de onda de ECG.

Ajuste a posição da linha de base: ponha o ponteiro do rato sobre a linha que deseja ajustar, clique com o botão esquerdo do rato, esta linha mover-se-á para a posição do ponteiro do rato.

Clique em “OK” após ajustar bem, o software irá operar toda a análise ST de batimentos e exibir o resultado da análise na tabela de isquemia miocárdica.

Clique no botão  para exibir a Tabela de Arritmia.

Tabela de Arritmia: exibe a estatística de arritmia para cada hora, como na **Fig.6-21**.

Chart

Arrhythmias Table

Time	Avg HR	Min HR	Max HR	V	V Couplet	V Short	V Long	V Big	V Trig	S	S Couplet	S Short	S Long
16:30-17:30	88	69	122	9	0	0	0	0	0	2	0	0	0
17:30-18:30	96	77	127	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0
18:30-19:30	88	76	102	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-20:30	87	74	105	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
20:30-21:30	78	69	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30-22:30	84	69	107	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30-23:30	75	63	90	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0
23:30-00:30	65	57	74	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
00:30-01:30	59	51	68	7	2	0	0	0	0	0	11	0	0
01:30-02:30	60	54	66	2	0	0	0	0	0	12	0	0	0
02:30-03:30	67	62	74	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
03:30-04:30	70	60	82	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
04:30-05:30	63	56	75	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
05:30-06:30	67	59	77	1	0	0	0	0	0	9	0	0	0
06:30-07:30	82	63	116	8	0	0	0	0	0	6	0	0	0
07:30-08:30	93	76	123	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:30-09:30	83	69	105	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
09:30-10:30	76	66	89	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:30-11:30	83	64	117	8	0	0	0	0	0	5	0	0	0
11:30-12:30	79	63	107	2	0	0	0	0	0	5	0	0	0
12:30-13:30	86	73	106	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
13:30-13:59	91	75	115	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
All	77	51	127	27	2	0	0	0	0	73	0	0	0
Unit	bpm	bpm	bpm	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

OK Cancel

Fig.6-21

Av.HR: HR Média	Min HR: FC mínima
Max HR: FC máxima	V: batimento ventricular prematuro
V Couplet: Extrassístole ventricular	V Short run: traçado curto ventricular
V Long run: traçado longo ventricular	V Big: bigeminado ventricular
V Trig: trigeminado ventricular	S: batimento supraventricular prematuro

S Couplet: Extrassístole supraventricular	S Short run: traçado curto supraventricular
S Long run: traçado longo supraventricular	S Big: bigeminado supraventricular
S Trig: trigeminado supraventricular	L: pausa
BC: bradicardia	

Clique em qualquer dado dentro da linha da “Av. HR” “Min HR” e “Max HR” com o botão esquerdo do rato para modificá-lo e clique em “OK” para guardar esta modificação.

Tabela ST: exibe a estatística de tensão média ST de cada derivação para cada hora, como na Fig.6-22.

Taxe	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
● 16:30-17:30	0.04	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.10	-0.07	0.04	0.28	0.22	0.11	0.07
● 17:30-18:30	0.04	0.10	0.06	-0.07	-0.01	0.08	-0.05	0.04	0.28	0.21	0.10	0.06
● 18:30-19:30	0.04	0.14	0.10	-0.09	-0.03	0.12	-0.04	0.12	0.35	0.24	0.11	0.07
● 19:30-20:30	0.04	0.14	0.10	-0.09	-0.03	0.12	-0.02	0.17	0.36	0.25	0.11	0.08
● 20:30-21:30	0.04	0.16	0.12	-0.10	-0.03	0.14	-0.01	0.16	0.36	0.24	0.11	0.08
● 21:30-22:30	0.04	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	-0.02	0.07	0.29	0.19	0.09	0.06
● 22:30-23:30	0.04	0.12	0.09	-0.06	-0.02	0.11	0.04	0.20	0.31	0.18	0.09	0.06
● 23:30-00:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	0.05	0.21	0.33	0.20	0.09	0.07
● 00:30-01:30	0.03	0.10	0.07	-0.07	-0.01	0.08	0.04	0.17	0.30	0.22	0.11	0.07
● 01:30-02:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.04	0.16	0.30	0.19	0.10	0.07
● 02:30-03:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.03	0.10	0.02	0.15	0.30	0.19	0.09	0.06
● 03:30-04:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.02	0.18	0.30	0.19	0.09	0.06
● 04:30-05:30	0.03	0.09	0.05	-0.06	-0.01	0.07	0.02	0.16	0.28	0.24	0.13	0.07
● 05:30-06:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	0.04	0.21	0.29	0.17	0.07	0.05
● 06:30-07:30	0.03	0.06	0.03	-0.04	0.00	0.04	-0.03	0.07	0.25	0.17	0.07	0.04
● 07:30-08:30	0.03	0.09	0.06	-0.06	-0.01	0.08	-0.05	0.06	0.27	0.19	0.08	0.05
● 08:30-09:30	0.03	0.12	0.09	-0.08	-0.03	0.10	-0.05	0.07	0.28	0.21	0.10	0.07
● 09:30-10:30	0.03	0.12	0.09	-0.07	-0.03	0.11	-0.05	0.05	0.29	0.23	0.11	0.07
● 10:30-11:30	0.03	0.11	0.08	-0.07	-0.02	0.09	-0.04	0.05	0.29	0.22	0.10	0.06
● 11:30-12:30	0.03	0.10	0.07	-0.06	-0.02	0.08	-0.04	0.07	0.28	0.20	0.09	0.06
● 12:30-13:30	0.04	0.10	0.06	-0.07	-0.01	0.08	-0.01	0.12	0.31	0.18	0.08	0.05
● 13:30-13:59	0.04	0.09	0.05	-0.06	-0.01	0.07	-0.01	0.11	0.31	0.19	0.09	0.06
● All	0.03	0.11	0.07	-0.07	-0.02	0.09	-0.01	0.12	0.30	0.21	0.10	0.06
● Total	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT	mT

Fig.6-22

Clique duas vezes em qualquer dado na linha a partir de “I” até “V6” com o botão esquerdo do rato para modificá-lo e clique em “OK” para guardar esta modificação.

Tabela STLE como na **Fig.6-23**.

No.	Start Time	Length	Av. HR	Max HR	ST	STLE	V	S
1	16:30	1	88	88	-1.07	1.07	3	0
2	16:49	1	80	80	-1.01	1.01	0	0
3	17:15	2	96	104	-1.08	2.17	0	0
4	17:43	1	82	82	-1.00	1.00	0	0
5	17:49	1	81	81	-1.01	1.01	0	0
6	18:46	1	92	92	-1.10	1.10	0	0
7	18:51	8	93	96	-1.07	8.55	0	0
8	20:01	4	80	82	-1.02	4.08	0	0
9	20:15	15	77	80	-1.03	15.47	0	0
10	20:32	1	75	75	-1.02	1.02	0	0
11	20:36	7	78	89	-1.03	7.20	0	0
12	20:49	3	75	77	-1.01	3.02	0	0
13	20:54	1	75	75	-1.01	1.01	0	0
14	20:57	14	75	80	-1.03	14.40	0	0
15	21:15	11	74	76	-1.05	11.30	0	0
16	21:53	1	74	74	-1.07	1.07	0	0
17	22:17	4	72	74	-1.02	4.06	0	0
18	22:30	1	71	71	-1.04	1.04	0	0
19	22:37	1	76	76	-1.11	1.11	0	1
20	06:42	1	94	94	-1.09	1.09	1	0
21	10:35	1	90	90	-1.13	1.13	0	0

Fig.6-23

Cada linha da tabela representa cada período de horário de depressão ST da derivação do mostrador. Os dados da tabela contêm: Hora de início, extensão da duração, Av.HR, Max HR, ST, STLE, V, S.

O utilizador pode excluir alguns períodos de horário diretamente na tabela, bata em “ok” e o

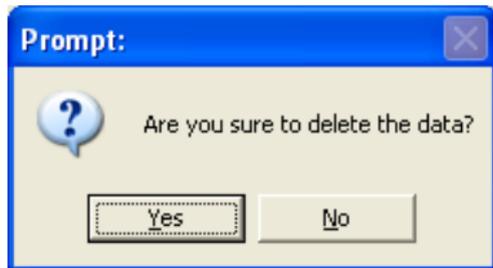
ficheiro alterado será guardado.

O utilizador pode clicar duas vezes na linha da tabela, então a janela de revisão do pedido exibirá a forma de onda de múltiplas derivações, o horário inicial da forma de onda é o mesmo que o “horário inicial” da linha como na Fig.6-24.



Fig.6-24

Após excluir alguns períodos de horário, se o utilizador não bater em “ok” antes de clicar duas vezes na linha da tabela, o programa lembrará o utilizador para guardar o ficheiro alterado ou não com a caixa de diálogo abaixo.



Ao escolher guardará o ficheiro alterado; ao escolher não guardará.

Análise QTD

Ao bater no botão , entra no sistema de análise QTD.

A principal dispersão QT encarna a diferença do intervalo QT entre 12 derivações, é a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo que é o intervalo QT entre 12 derivações. A sua principal

função é refletir a inconsistência da Repolarização Ventricular, e denotar o grau inconsistente do horário presumível da excitabilidade ventricular, ou denotar grau de diferença do período Refratário Ventricular.

O gráfico de dispersão QT é como na Fig.6-25.

Para aumentar a precisão e reduzir erros, o sistema adota o método que obtém o valor médio, que foi baseado em cada intervalo produzido nos 3.º ciclo cardíaco contínuo. O resultado será exibido à direita da interface. Utilizando três setas entre a interface para marcar os três batimentos cardíacos contínuos. Pode mover o batimento cardíaco que precisa ser medido com a tecla “esquerda” ou “direita”, ou ajustar a posição inicial ou final das ondas Q, S e T do batimento cardíaco escolhido na visualização esquerda. Clique na visualização esquerda, utilizando as teclas para cima e para baixo para escolher alguma forma de onda da derivação, a forma de onda ficará verde, o que mostra que ajustou a forma de onda do batimento cardíaco. Então pode ajustar a posição de Q, S ou T ao pressionar a tecla “Tab”. Se a linha vertical na forma de onda estiver vermelha, mostrando que pode ajustar a sua posição com a tecla esquerda ou direita. Os dados na visualização de dados à direita serão alterados automaticamente.

Existem dois botões na barra de ferramentas, um é a derivação do membro e o outro é a derivação do tórax. Cada um deles representa diversas formas de onda de derivações, que aparecem na visualização esquerda. Na situação padrão, exibe a derivação 6 do membro.

O gráfico da tendência de HR pode ajudá-lo a selecionar a forma de onda do QTD, que precisa ser analisada rapidamente.



Fig.6-25

Módulo de análise HRT.

Clique no botão  para entrar no módulo de análise HRT.

A HRT pode ser expressa em quantificação por dois parâmetros, os dois parâmetros são TO e TS. O batimento prematuro ventricular causa uma perturbação breve na tensão arterial. Quando a função ajustável for natural, essa alteração transitória será imediatamente representada pela forma de HRT; quando a função ajustável é prejudicada, a alteração irá enfraquecer ou desaparecer (como na **Fig.6-26**).

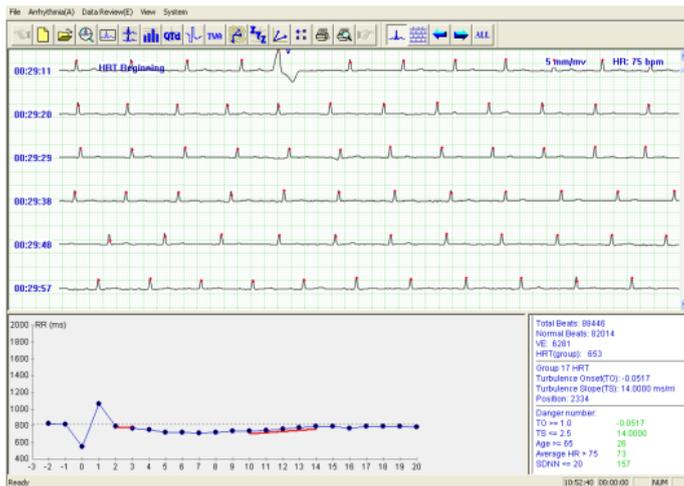


Fig.6-26

A posição marcada como “início de HRT” é a posição inicial da onda que satisfaz a condição julgada de HRT, a terceira onda QRS após esta posição é batimento prematuro ventricular, pode ver o gráfico de tendência do intervalo RR em todo o termo de ocorrência de HRT no gráfico abaixo à esquerda, que assinaram o segmento TO, TS com linha vermelha para tornar o julgamento do utilizador mais conveniente.

Clique no botão  na barra de ferramentas      para exibir a onda que satisfaz a última condição de análise de HRT. Clique no botão  para exibir a onda que satisfaz a próxima condição de análise de HRT. Clique  para exibir a forma de onda de HRT após a superposição no gráfico da janela abaixo à esquerda, como na **Fig.6-27**.

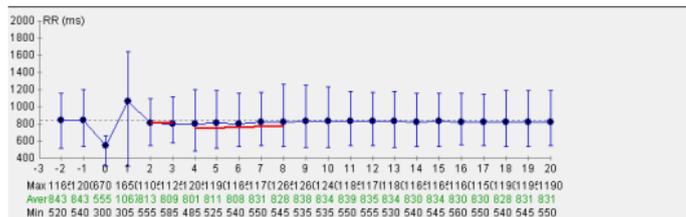


Fig.6-27

A linha reta no ponto expressa o valor máximo e o valor mínimo do intervalo RR em diferentes períodos de horário.

O número de três linhas abaixo do gráfico expressa o valor máximo, o valor médio e o valor mínimo do intervalo RR para o ponto correspondente.

O gráfico da janela abaixo à direita é a conclusão como **Fig.6-28**.

Total Beats: 88446	
Normal Beats: 82014	
VE: 6281	
HRT(group): 653	
Average HRT	
Turbulence Onset(TO): -0.0380	
Turbulence Slope(TS): 7.4000 ms/rri	
Position: 68	
Danger number:	
TO >= 1.0	-0.0380
TS <= 2.5	7.4000
Age >= 65	26
Average HR > 75	73
SDNN <= 20	157

Fig.6-28

Antes de ver todo o relato do caso, a opção como “Batimentos Normais” mostrará a palavra “Não Julgar”. Quando o resultado estiver na faixa indicada por “Número de perigo”, o resultado correspondente ficará vermelho para lembrar o utilizador.

Módulo de análise de alternância de onda T

Clique no botão  para entrar no módulo de análise de alternância da Onda T.

A alternância da onda T (TWA) é uma variação periódica batimento a batimento na amplitude ou formato da onda T num eletrocardiograma, e a variação da amplitude é $\geq 0,1$ mV. TWA é um índice importante para julgar e prevenir a Arritmia.

A análise adota a medida TWA com base no máximo da onda T. O método geral é: escolha 8 (16, 32...128) formas de onda contínuas, numere a forma de onda QRS da primeira, como 1, 2, 3,, 8, e então compare o máximo da onda T. Se a diferença da onda T for maior que a faixa que foi preestabelecida, ocorre o fenómeno TWA. Depois de comparar, realize a superposição da onda de número singular (1, 3, 5...) e a sobreposição da onda de número duplo (2, 4, 6...), respetivamente, de seguida desenhe o resultado após a sobreposição, será mais óbvio como na **Fig.6-29**:

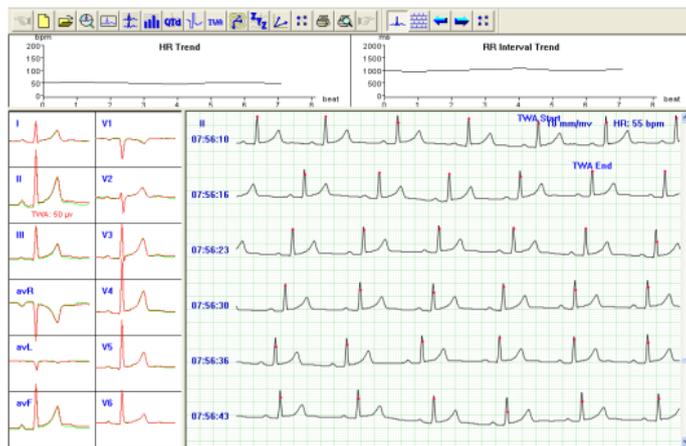


Fig.6-29

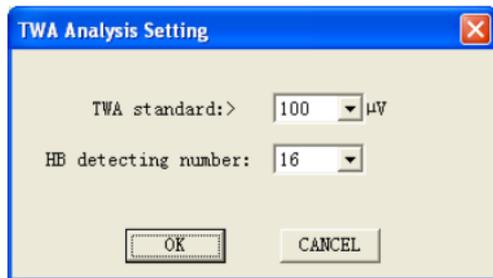
A posição marcada como “início da TWA”, “fim da TWA” é a secção da onda que satisfaz a condição julgada pela TWA. À esquerda, está o gráfico de sobreposição da onda de número singular e da onda de número duplo. A linha verde é a onda de sobreposição do número singular, a linha vermelha é a onda de sobreposição do número duplo. Se houver palavras vermelhas abaixo da onda, significa que há um fenómeno de TWA para esta derivação (como a derivação II acima da imagem). O número expressa a diferença de altura após a sobreposição da onda de número singular e a sobreposição da onda de número duplo. Clique no retângulo onde está a

onda, o gráfico da onda direita transformar-se-á numa onda de derivação única da derivação designada. “Tendência de HR”, “Tendência do intervalo RR” acima expressam a frequência cardíaca do segmento TWA e a tendência mutatória do intervalo RR.

Clicar no botão  na barra de ferramentas  irá exibir a onda que satisfaz a última condição de análise TWA. Clicar no botão  irá exibir a onda que satisfaz a próxima condição de análise TWA.

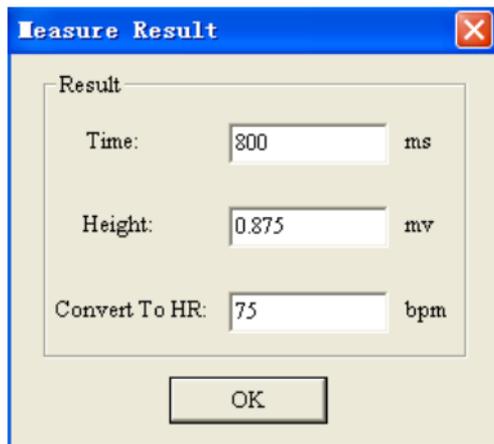
 e  expressam a alternância entre derivação única e derivação múltipla para as ondas de exibição atual.

 é o botão de definição, clique nele e aparecerá a seguinte caixa de diálogo:



O utilizador pode definir o padrão de julgamento da TWA e o número de deteção de batimento cardíaco. A faixa para o padrão de julgamento da TWA é 40-100 μV , o número de deteção de HB é: 8-128. O objetivo da definição é a conveniência da análise e a redução de engano.

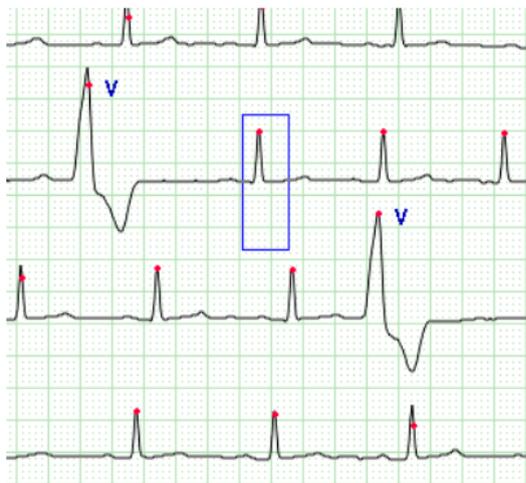
Clique no botão  para medir o intervalo RR e PR. Coloque o ponto vermelho na onda, pressionando a tecla esquerda e arraste para desenhar um retângulo, depois obtenha o resultado da medida;



Clique no botão  para modificar o tipo de onda QRS.

Coloque o ponteiro do rato que tem o retângulo azul na onda do QRS que precisa de modificar, depois pode clicar no botão esquerdo para modificar a onda.

Por exemplo: coloque o retângulo azul no S que precisa de modificar, clique no botão esquerdo e o S alterará para V, depois continue, clique no botão esquerdo, obterá o O.



Coloque o ponteiro do rato que tem o retângulo azul na onda do QRS que precisa de modificar, depois pode clicar no botão esquerdo para modificar a onda.

Por exemplo: coloque o retângulo azul na onda que precisa de modificar na figura esquerda, clique no botão esquerdo e o S alterará para V, depois continue, clique no V, obterá o O.

Nessa situação, a forma de onda pode ser modificada continuamente. Mova o rato para o início da forma de onda que precisa de modificação, clique com o botão direito para escolher a posição inicial, depois vá para o final, clique no botão direito novamente para ter a certeza da posição final. Agora o segmento pode ser modificado.

Start position	Start position	Start position
End Position	End Position	End Position
Cancel Selected	Cancel Selected	Cancel Selected
Change to S Run	Change to S Run	Change to S Run
Change to V Run	Change to V Run	Change to V Run
Change to Atrial flutter	Change to Atrial flutter	Change to Atrial flutter
Change to Atrial fibrillation	Change to Atrial fibrillation	Change to Atrial fibrillation
Change to Ventical flutter	Change to Ventical flutter	Change to Ventical flutter
Change to Ventical fibrillation	Change to Ventical fibrillation	Change to Ventical fibrillation
Change to Normal	Change to Normal	Change to Normal
Change to Interference	Change to Interference	Change to Interference
Af analyse in segment	Af analyse in segment	Af analyse in segment
Af analyse in all	Af analyse in all	Af analyse in all

Escolha a posição inicial Escolha a posição final Modifique a forma de onda em série

Na interface de reprodução do pedido, selecione “Fibrilação Atrial” no menu “Arritmia” para analisar a fibrilação atrial do caso em que a arritmia foi realizada. O sistema de análise de fibrilação atrial entrará automaticamente na interface como na **Fig.6-32**.

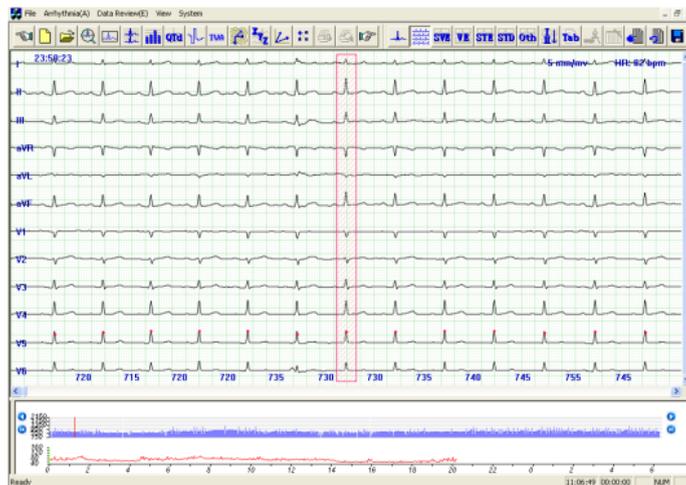


Fig.6-30

É semelhante à interface de reprodução de pedido, mas adiciona o diagrama azul acima da tendência de HR. É o intervalo RR da posição atual exibida. Ao mesmo tempo, um retângulo vermelho aparece no gráfico multicanal. A forma de onda indicada pelo retângulo vermelho corresponde à forma de onda indicada no gráfico do intervalo RR.

O utilizador pode escolher qualquer parte do intervalo RR para verificar ao utilizar a tendência

de HR na parte inferior. O utilizador também pode clicar diretamente. Utilize   para rolar para frente ou para trás e utilize   para virar a página. Durante este processo, o gráfico multicanal e a linha verde da tendência de HR irão alterar ao mesmo tempo.

Verá que há linhas a azul, azul marinho, cinzento e algumas a branco no gráfico do intervalo RR. O seu significado é o seguinte:

A azul é uma forma de onda geral; a azul marinho significa o S, V, AF, Af, VF, Vf contínuo (veja o significado concreto na parte de elucidação do modelo) etc.; A cinzenta significa os artefactos contínuos. As linhas brancas significam o segmento de interferência.

O teclado de suporte do sistema para visualizar o gráfico de tendência do intervalo RR. Clique na visualização abaixo, passando as “→”“←” pode visualizar o intervalo RR para frente ou para trás, passando as “Page Up”, “Page Down”, pode virar a página para frente ou para trás, também pode passar as “↑” “↓” para reproduzir o intervalo FR automaticamente e pressione qualquer tecla para interromper a reprodução.

O utilizador pode avaliar o horário e a duração da ocorrência da fibrilação atrial, presumivelmente utilizando o gráfico do intervalo RR. Ao combinar o gráfico multicanal, certifique-se de que o segmento é AF; abra o menu da seguinte maneira clicando no botão direito no intervalo RR: defina “Posição inicial” e “Posição final” para escolher um segmento, de

seguida o segmento fica vermelho, o seu atributo pode ser modificado para Taquicardia S, Taquicardia V, Flutuação atrial, Fibrilação atrial, Flutuação ventricular, Fibrilação ventricular, Normal, interferência. Ao mesmo tempo, o utilizador também pode escolher a análise automática de fibrilação atrial (“Análise de AF no segmento”) para este segmento. Também pode escolher toda a análise automática de fibrilação atrial no início (“Análise de AF em todas”).

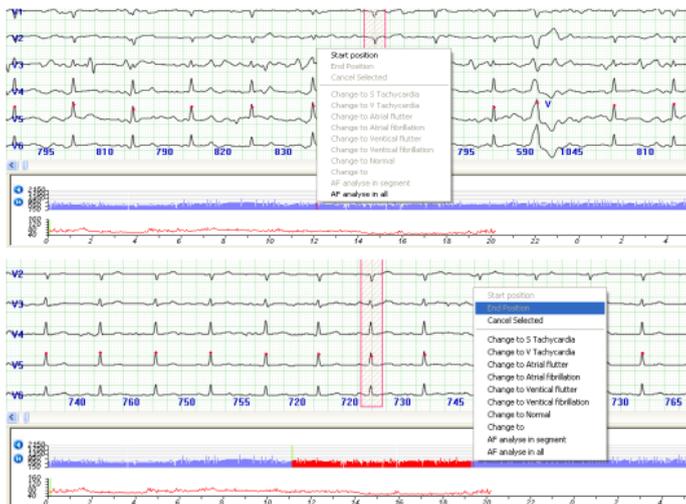


Fig.6-31

Clique no botão  para armazenar o ECG da hora atual na fila seletiva de impressão, como na **Fig.6-55**

Clique no botão  para excluir todos os segmentos de ECG selecionados manualmente na fila de impressão

Clique no botão  para atualizar os dados.

Clique no botão  para entrar no módulo de análise HRV.

 **Aviso:** Clique no botão  e o sistema entra na análise de batimentos sinusais da HRV. Qual é a análise padrão. Clique no botão  para que o sistema analise todos os batimentos da análise de HRV.

Clique no botão  para exibir os resultados da análise de HRV de batimentos sinusais em 5

minutos.

O domínio da frequência, domínio do horário e o eletrocardiograma de integração em 5 minutos. Pode imprimir-los, pode alterar o horário inicial clicando no gráfico de tendência abaixo, uma página de alteração movendo a barra de deslocamento na janela superior direita (como na **Fig.6-34**).



Clique no botão  para exibir os resultados da análise de HRV de todos os batimentos em 5 minutos (como na **Fig.6-33**).

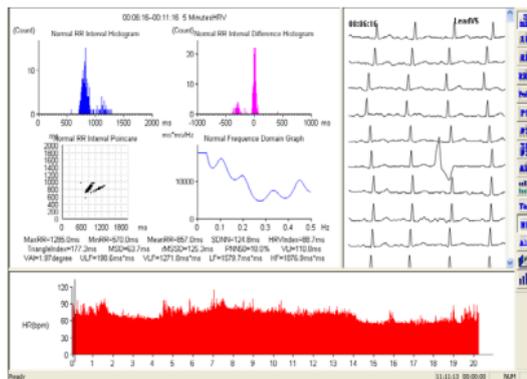


Fig.6-32

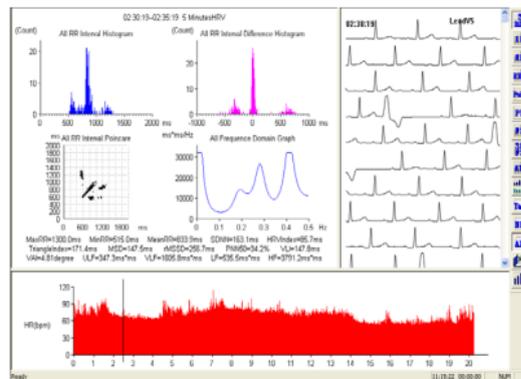


Fig.6-33



Clique no botão  para exibir os resultados da análise de HRV de batimentos sinusais numa hora.

O domínio da frequência, o domínio do horário e o eletrocardiograma de integração numa hora. Pode imprimir-los, pode alterar o horário inicial clicando no gráfico de tendência abaixo, uma página de alteração movendo a barra de deslocamento na janela superior direita (como na

Fig.6-34).



Clique no botão para exibir os resultados da análise de HRV de todos os batimentos numa hora (como na Fig.6-35).

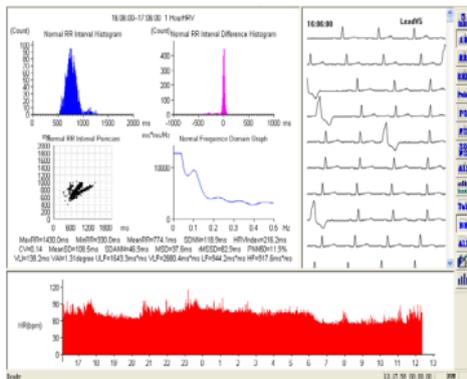


Fig.6-34

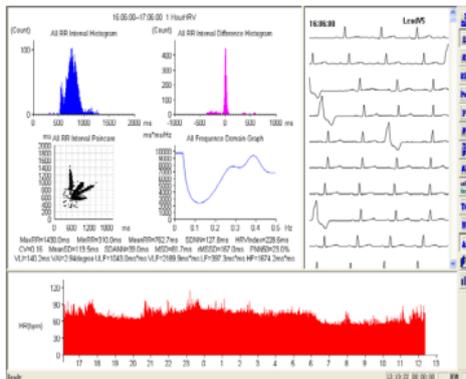


Fig.6-35



Clique no botão para exibir todo o processo do histograma do intervalo RR de batimentos sinusais (como na Fig.6-36).

Clique no botão  para exibir o histograma do intervalo RR de todos os batimentos (como na **Fig.6-37**).

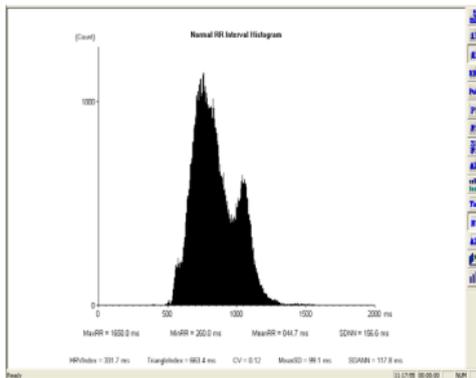


Fig.6-36

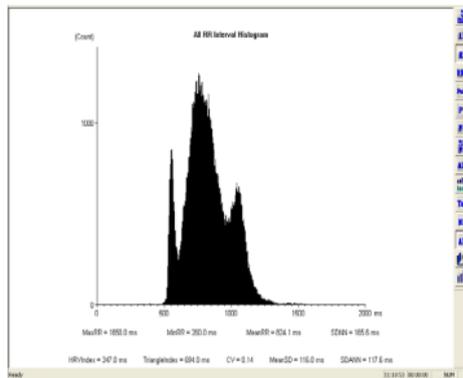


Fig.6-37

Clique no botão  para exibir todo o processo do histograma de dispersão do intervalo RR de batimentos sinusais (como na **Fig.6-38**).

Clique no botão  para exibir o histograma de dispersão do intervalo RR de todos os batimentos (como na **Fig.6-39**).

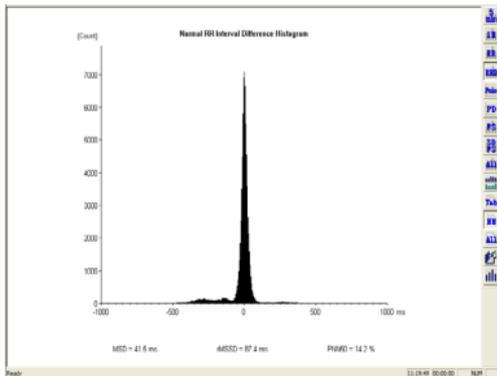


Fig.6-38

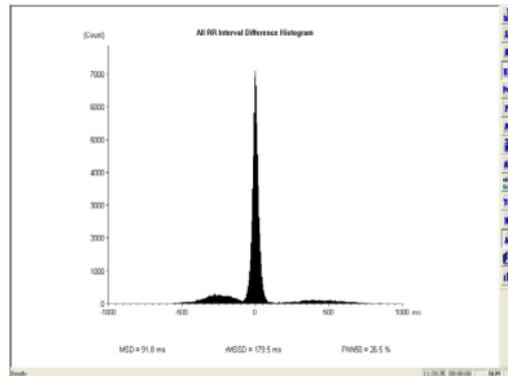


Fig.6-39

Clique no botão  para exibir todo o processo dos batimentos sinusais Poincaré do Intervalo RR (como na **Fig.6-40**).

Clique no botão  para exibir todos os batimentos Poincaré do intervalo RR (como na Fig.6-41).

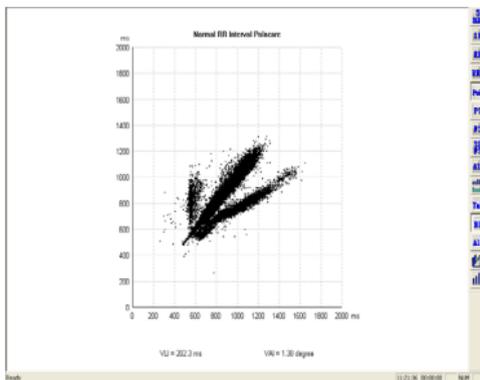


Fig.6-40

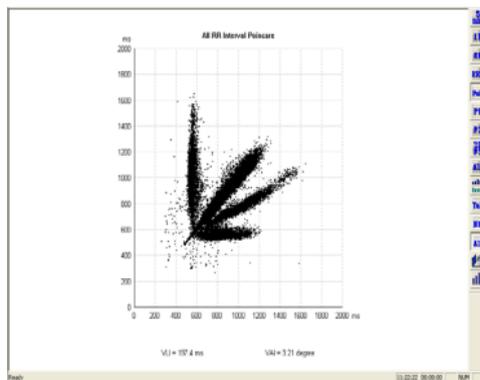


Fig.6-41

Clique no botão  para exibir todo o processo dos batimentos sinusais Poincaré de Dispersão do Intervalo RR (como na Fig.6-42).

Clique no botão  para exibir o Poincaré de Dispersão do Intervalo RR de todos os batimentos (como na **Fig.6-43**).

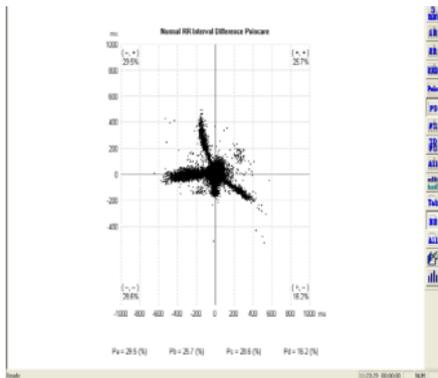


Fig.6-42

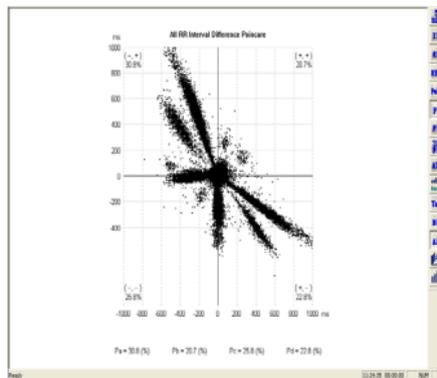


Fig.6-43

Clique no botão  para exibir todo o processo do gráfico de frequência de batimentos sinusais (como na **Fig.6-44**).

Clique no botão  para exibir o gráfico de frequência de todos os batimentos (como na Fig.6-45).

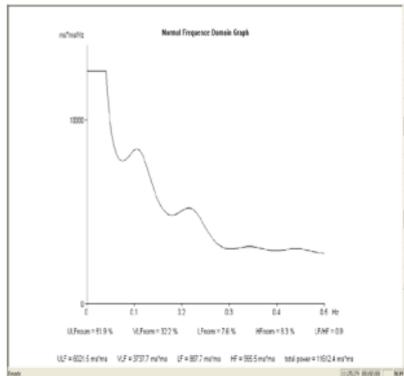


Fig.6-44

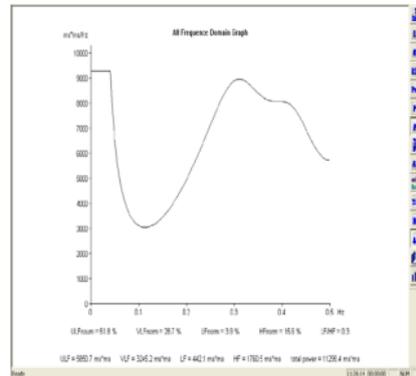


Fig.6-45

Clique no botão  para exibir todo o processo do gráfico 3D da frequência de batimentos sinusais (como na Fig.6-46).

Clique no botão  para exibir o gráfico de frequência de todos os batimentos (como na Fig.6-47).

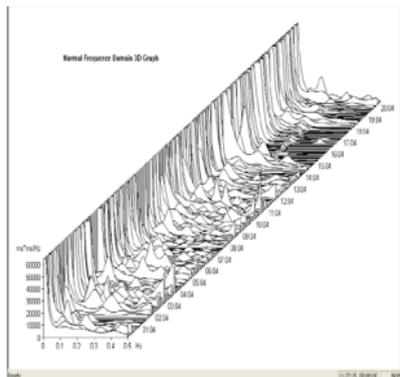


Fig.6-46

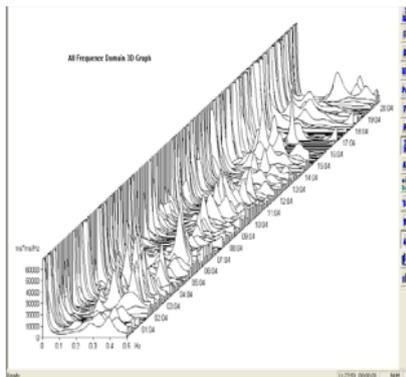


Fig.6-47

Clique no botão  para exibir todo o processo dos gráficos compositivos da análise dos batimentos sinusais (como na Fig.6-48).

Clique no botão  para exibir os gráficos compostos da análise de todos os batimentos (como na **Fig.6-49**).

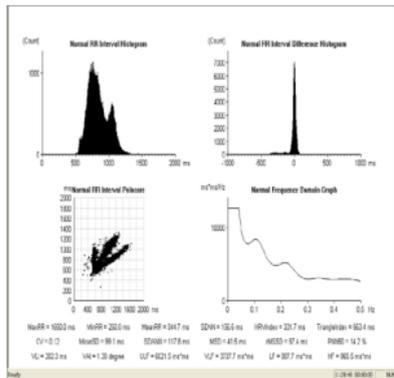


Fig.6-48

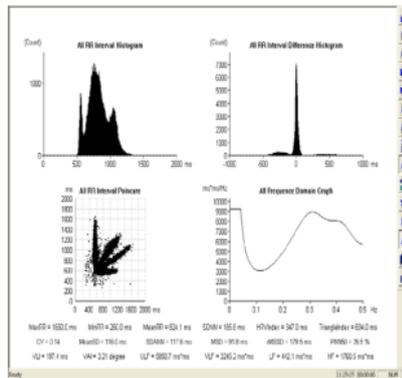


Fig.6-49

Clique no botão  para exibir todo o processo do gráfico de tendência HRD de batimentos sinusais (como na **Fig.6-50**).



Clique no botão para exibir o gráfico de tendência de arritmia de todos os batimentos (como na **Fig.6-51**).

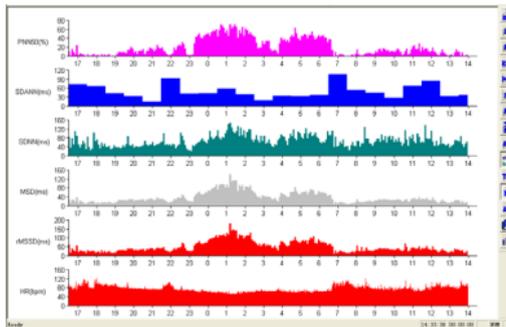


Fig.6-50

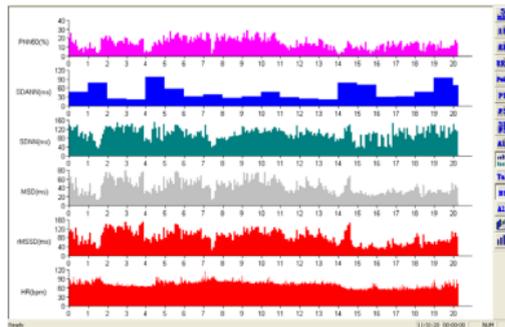


Fig.6-51



Clique no botão para exibir todo o processo da tabela de dados de HRV de batimentos sinusais (como na **Fig.6-52**).



Clique no botão  para exibir a tabela de dados de HRV de todos os batimentos (como na Fig.6-53).

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDHR ms	HRVIndex ms	CV	MSD ms	MSDD ms	Preload %	VLI ms	VMI Degrees	VLF ms/Sec	VLF ms/Sec	HF ms/Sec	
20:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	38	84	12.0	139	1.32	1666.6	2695.6	943.6	901.0
21:00	1310	306	728	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	129	1.19	2174.4	2233.3	812.2	782.6
01:59	1400	666	889	130.2	136.1	0.14	62	138	16.6	119	1.83	354.8	1374.6	1421.3	2031.8
02:59	1600	310	806	123.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	263.7	1676.8	1377.2	1616.1
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	179	1.24	4200.4	3294.2	826.6	896.2
04:59	1330	300	789	128.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2636.9	1050.3	1733.6
05:59	1245	537	757	102.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	463.0	1496.6	823.2	1232.0
06:59	1160	380	677	85.5	142.7	0.11	30	70	17.4	97	1.53	782.4	1269.9	420.6	548.7
07:59	1145	626	730	91.0	116.6	0.12	47	90	19.8	90	1.77	267.9	1116.3	620.8	876.6
08:59	1226	430	786	121.2	146.7	0.16	62	116	22.3	119	2.16	380.6	1772.4	1400.3	1626.3
09:59	1326	306	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	128	1.92	780.3	2319.4	1163.8	1479.9
10:59	1390	370	829	101.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	893.3	891.6
11:59	1276	641	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	108	1.60	330.8	1620.6	1077.3	1136.8
12:59	1426	660	814	85.3	165.7	0.11	36	78	11.2	106	1.29	339.3	1623.0	843.0	715.1
13:59	1600	441	881	117.7	174.7	0.16	56	93	9.7	142	0.84	1610.0	1402.6	1026.6	1026.6

Fig.6-52

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDHR ms	HRVIndex ms	CV	MSD ms	Preload %	VLI ms	VMI Degrees	VLF ms/Sec	VLF ms/Sec	LF ms/Sec	HF ms/Sec	
22:59	1420	260	762	128.2	227.9	0.16	62	160	23.2	160	2.39	1071.2	2148.1	620.0	1167.9
00:59	1310	306	726	116.4	202.0	0.12	89	190	20.4	131	2.91	1389.2	1767.1	300.8	1276.8
01:59	1400	616	861	167.2	126.6	0.18	164	280	36.0	129	6.06	201.7	778.6	966.2	3816.7
02:59	1500	310	831	161.2	132.0	0.17	126	238	28.8	126	4.00	297.9	1243.8	466.6	3306.4
03:59	1560	300	799	148.1	206.7	0.14	75	162	21.6	170	2.64	3602.7	2786.4	238.4	1496.0
04:59	1300	300	767	147.6	234.2	0.18	146	236	41.3	133	6.14	786.2	1606.2	416.0	2408.0
05:59	1245	460	746	126.3	173.6	0.16	116	194	36.6	106	4.26	776.6	1441.0	968.0	1631.6
06:59	1160	340	678	97.7	166.6	0.13	76	143	28.6	98	3.04	686.6	962.2	232.9	186.6
07:59	1146	376	718	108.7	141.6	0.16	112	163	36.6	89	4.24	121.4	623.9	263.6	1667.1
08:59	1226	430	786	148.1	188.9	0.18	162	232	44.9	116	5.98	166.6	960.1	421.2	2563.7
09:59	1326	306	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	128	1.92	780.3	2319.4	1163.8	1479.9
10:59	1390	370	829	101.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	893.3	891.6
11:59	1276	641	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	108	1.60	330.8	1620.6	1077.3	1136.8
12:59	1426	660	814	85.3	165.7	0.11	36	78	11.2	106	1.29	339.3	1623.0	843.0	715.1
13:59	1600	441	881	117.7	174.7	0.16	56	93	9.7	142	0.84	1610.0	1402.6	1026.6	1026.6

Fig.6-53



Clique no botão  para exibir o relatório do caso, definição do horário de sono e análise aditiva (como na **Fig.6-54**).

Report editor
Main report | Additional report | Sleep duration

SR	V	S	ST	Level	Electro	Depression
Av. HR:	77	Total Beats:	72	I	0	0
Min HR:	51	Complete:	2	II	0	0
Max HR:	153	Short res:	0	III	0	0
Total Beats:	20423	Long res:	0	wPK	0	21
Abnormal Beats:	138	Premalge:	0	wL	0	0
Abnormal Premalge:	1	Bigway:	0	wTP	0	0
		Temporary:	0	V1	0	16
		Max V in a Min:	4	V2	45	0
				V3	13	0
				V4	14	0
				V5	1	0
				V6	0	0

HRV (Raw Interval)	HRV (Temporary Interval)
RMSSD: 0	Power: 11647.4
SDANN: 120.0	VLF: 2395.4
RMSSD: 54.2	VLF: 25546
PPNN50: 18.2	LF: 473.4
CP: 0.08	HF: 4219

Pls. Print Interpretation.

Time:

Term:

Buttons: Add, Delete, Copy, Update, Print

OS: Cancel

Report editor
Main report | Additional report | Sleep duration

Print or Finalize:

AP:	0	Beats:	1	Period:	AC:	0	Beats:	0	Period:
VP:	0	Beats:	0	Period:	VJ:	0	Beats:	0	Period:

Actual parking

ECCO:	:
Actual Parking:	:
Parking:	:
Function:	:
Paradefinition:	:
Ho Parking:	:
Under Sleep:	:
Over Sleep:	:

Wasteful parking

Parking Paded:	:
VIE Parking:	:
Parking:	:
Function:	:
Paradefinition:	:
Ho Parking:	:
Under Sleep:	:
Over Sleep:	:

Buttons: Complete, Print

OS: Cancel

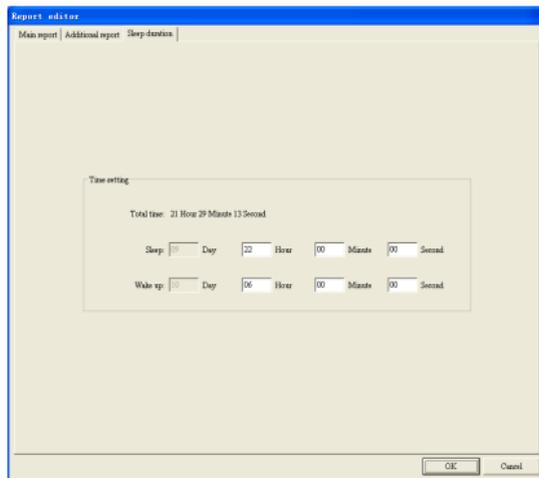


Fig.6-54

Janela de edição do relatório: A janela é utilizada para modificar os dados do relatório principal e preencher a conclusão do diagnóstico.

Médico: Clique no espaço em branco em “Médico” para inserir a conclusão do diagnóstico manualmente ou adicionar ali palavras correspondentes a partir da biblioteca de termos.

⚠ Aviso: O conteúdo em “Médico” será impresso no relatório como conclusão

diagnóstica.

✧ Biblioteca de termos: Uma biblioteca de termos profissionais como conclusão de diagnóstico, onde os termos podem ser adicionados e excluídos.

Adicionar: Clique no quadro de entrada, coloque ali o termo e clique em “Adicionar”, o termo pode ser adicionado à lista da biblioteca de termos.

Excluir: Selecione um item na lista da biblioteca de termos e clique em “Excluir” para excluí-lo.

Cópia: Selecione um item na lista da biblioteca de termos e clique em “Copiar”, o termo selecionado será adicionado à conclusão do diagnóstico.

✧ Calcular: As diferenças estatísticas entre o relatório e o facto podem resultar da falta de atualização para as últimas alterações. Clique em “Calcular” e “OK” para resolver.

✧ Imprimir: Clique em “imprimir” e “OK” para gerar o relatório em formato PDF.

⚠ Aviso: Se uma conclusão de diagnóstico tiver sido escrita sem clicar em “OK” antes das operações de “Calcular”->“OK”, esta conclusão não será guardada.

Definição do horário de sono: Preencha o horário real de sono e despertar para realizar a **análise de asfixia em dormência.**

Janela de edição de análise aditiva: edite os dados no relatório de análise aditiva.

⚠ Aviso: preencha o horário de sono de acordo com a situação factual para garantir a precisão da análise.

Clique no botão  para exibir a janela “Selecionar Impressão”, onde o médico pode selecionar o relatório necessário para imprimir (como na **Fig.6-55**).

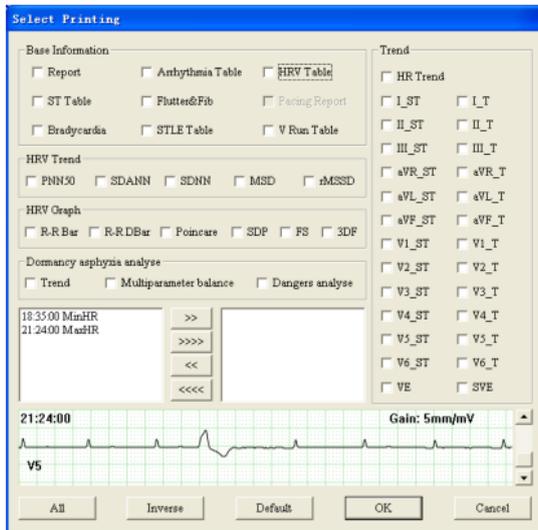


Fig.6-55

Relatório: Selecione “relatório principal” para relatar.

Tabela ST: selecione “Tabela ST” em “Reprodução de pedido” para imprimir.

Tabela de Arritmia: selecione “Tabela de arritmia” em “Reprodução de pedido” para imprimir.

Flutuação e Fib: selecione o relatório “Fibrilação Atrial” para imprimir.

Tabela de Traçado V: selecione a “Tabela de Traçado V” para imprimir.

Bradycardia: selecione a “Tabela de Bradycardia” para imprimir.

Tabela STLE: selecione “tabela STLE” de uma única derivação para imprimir.

Derivação: selecione a derivação cuja “tabela de STLE” será impressa.

Tabela HRV: selecione “Tabela HRV” para imprimir.

Relatório de estimulação: selecione “Relatório de estimulação” para imprimir.

Tendência HRV: selecione “Tendência HRV” para imprimir, incluindo: PNN50, SDANN, SDNN, MSD e rMSSD.

Gráfico HRV: selecione vários gráficos na análise HRV para imprimir.

RR Bar: RR histograma de intervalo;

RR DBar: Histograma de dispersão de intervalo RR;

Poincaré: Poincaré de Intervalo RR;

SDP: Poincaré da Dispersão do Intervalo RR;

FS: gráfico de frequência;

3DF: gráfico 3D de frequência.

Análise de asfixia de dormência: selecione o relatório de análise de asfixia de dormência para imprimir, incluindo: os relatórios de Tendência, Equilíbrio multiparâmetro e Análise de perigos.

Tendência: selecione vários gráficos de tendências para imprimir, incluindo: HR, ST de cada derivação, T de cada derivação, VE e SVE.

Seleção do segmento de ECG:

Clique no botão  para remover o horário único do quadro esquerdo para o direito e aguarde para imprimir.

Clique no botão  para remover horário todo do quadro esquerdo para o direito e aguarde para imprimir.

Clique no botão  para remover o horário único do quadro direito para o esquerdo e cancele a impressão.

Clique no botão  para remover todo o horário do quadro direito para o esquerdo e cancele a impressão.

Todos: selecione todos os itens.

Inverso: cancele todos os itens selecionados e selecione todos os itens que não selecionou.

Padrão: selecione alguns relatórios principais.

OK: guarde esta seleção.

Cancele: cancele esta seleção.

 **Aviso:**

Flutuação & Fib não é seletiva para imprimir na falta da análise de Fibrilação Atrial.

A tabela STLE não é seletiva para imprimir na falta da análise STLE.

A tabela HRV não é seletiva para imprimir se não tiver sido examinada na análise de HRV.

O Relatório de Estimulação é seletivo para imprimir apenas para o caso com estimulação.

Modifique o nome do segmento de ECG na fila de impressão seletiva ao clicar duas vezes nele.

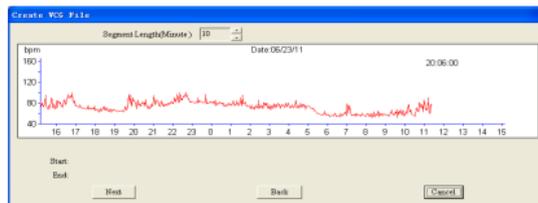
Após clicar em “OK”, clique  na interface de análise de HRV para imprimir o relatório

diretamente ou clique  para visualizá-lo.

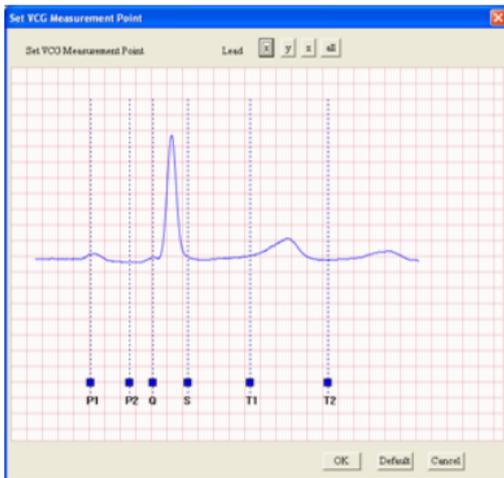
Módulo de cardiograma vetorial

Escolha o botão  e entre no módulo de cardiograma vetorial.

Primeiro, o ecrã aparecerá com uma caixa de diálogo sobre a conversão do ficheiro.



Pressione a tecla SHIFT e bata no ECG ao mesmo tempo para escolher o horário de começo e o horário final, bata no botão “continuar”, o gráfico de correção do QRS sobre as posições inicial e final aparecerá.



Put the mouse pointer on the blue rectangle, keep the left button down, the mouse pointer will turn to the crisscross cursor, drag the blue rectangle left or right to setting the incept position of each wave over again.

Clique no botão “OK” e insira o gráfico VCG de três derivações como na **Fig.6-56**.

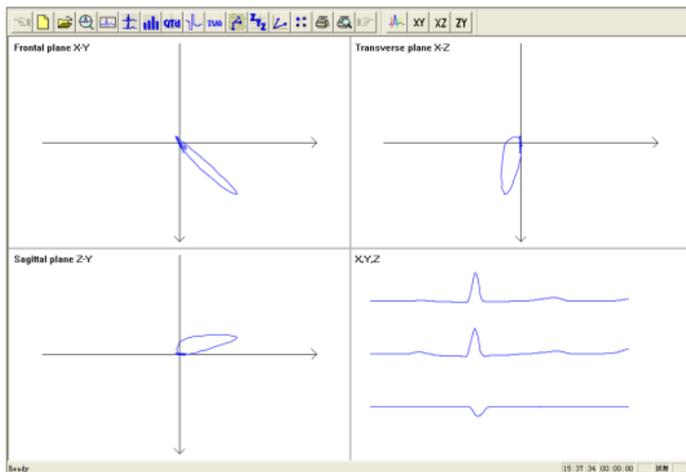


Fig.6-56

Clique no botão  e entre em Definir Ponto de Medição VCG.

Clique no botão  e insira o gráfico X-Y do plano Frontal (como na **Fig.6-57**).

Clique no botão  e insira o gráfico do plano Transversal X-Z (como na **Fig.6-57**).

Clique no botão  e insira o gráfico Z-Y do plano Sagital (como na **Fig.6-57**).

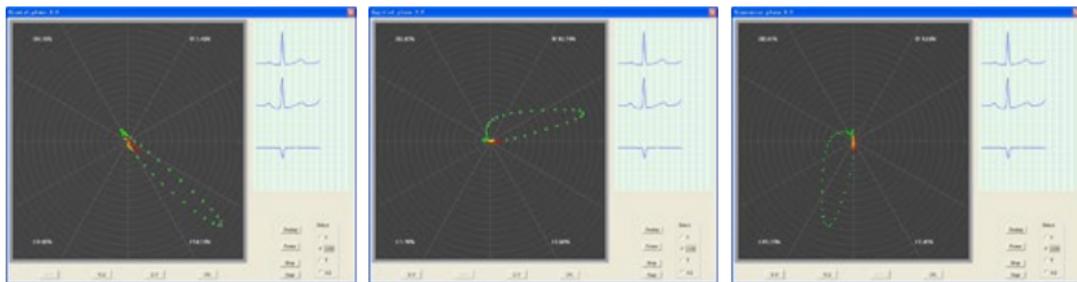


Fig.6-57

Módulo analítico VLP



Clique no botão  e entre no módulo analítico VLP (como na Fig.6-58).



Fig.6-58

Estatísticas de dados

O resultado estatístico da análise VLP é exibido na interface “afirmação de onda” da seguinte forma:

Total de batimentos: o número total de batimentos para o tempo selecionado em “Conversa de ficheiro”

Batimentos aceites: o número total de batimentos em “Afirmção de onda”;

Batimentos rejeitados: o número de batimentos rejeitados em “Afirmção de onda”;

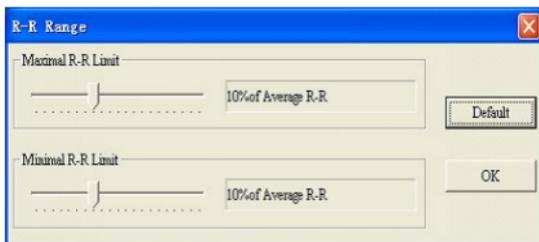
R-R Mín.: Intervalo R-R mínimo;

R-R médio: Intervalo R-R médio;

R-R Máx.: Intervalo R-R máximo.

Verificação automática

Filtro automático de ondas de ECG. Clique no botão para chamar a janela “Faixa R-R”.



Limite R-R máximo: defina um valor de percentagem, a forma de onda de ECG com intervalo RR maior que o intervalo RR médio será rejeitada por este valor de percentagem.

Limite R-R mínimo: defina um valor de percentagem, a forma de onda de ECG com intervalo RR menor que o intervalo RR médio será rejeitada por este valor de percentagem.

Nota: A função de verificação automática pode ser utilizada na interface da afirmação de onda.

Afirmação de onda

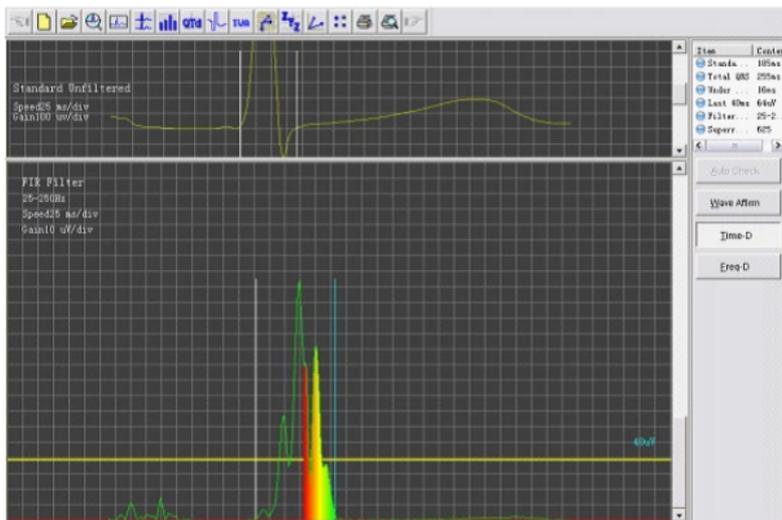
As ondas podem ser filtradas por “verificação automática” ou manual (como na Fig.6-58).

Intervalo RR: exhibe o gráfico de tendência do intervalo RR de todos os batimentos aceites na janela da forma de onda.

Forma de onda: exibe 3 ondas de derivação após a conversa de fideiro. Aqui, as curvas brancas denotam ondas aceites e as ondas cinza denotam ondas rejeitadas. Clique com o botão esquerdo do rato na forma de onda para alterar o estado de seleção para estado do batimento aceite ou rejeitado nesta posição.

Tempo-D

Clique neste botão para entrar na interface de análise do domínio do tempo.



O conteúdo de “Dados estatísticos” nesta interface é o seguinte:

QRS padrão: o tempo entre duas linhas verticais na janela padrão não filtrada.

QRS total: o tempo entre duas linhas verticais na janela do filtro FIR.

Abaixo de 40 μV : a duração das ondas com a amplitude inferior a 40 μV no final das ondas QRS após a filtragem e a Superposição.

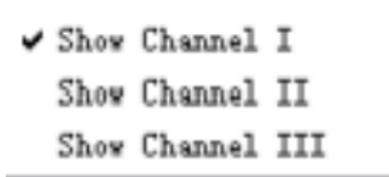
Últimos 40 ms: raiz quadrada da amplitude nos últimos 40 ms das ondas QRS após a filtragem e a Superposição.

Frequência do filtro: bandas de transmissão do filtro;

Números de superposição: o número de batimentos de superposição.

Padrão não filtrado: As ondas de superposição não filtradas são exibidas nesta janela. Duas linhas verticais denotam a posição inicial e a posição final da onda QRS padrão. Clique numa com o botão esquerdo do rato e ficará azul, mostrando o que mostra que foi selecionado. Aqui ajuste a sua posição com “←” e “→” no teclado, enquanto os dados do QRS padrão também mudarão.

Clique com o botão direito do rato na janela para chamar o menu onde pode seleccionar a onda de superposição que deseja verificar. É suportada a seleção de multiplicar.



Filtro FIR: a onda sobreposta após a filtragem é exibida nesta janela. Duas linhas verticais denotam a posição inicial e a posição final da onda QRS padrão. Clique numa com o botão esquerdo do rato e ficará azul, mostrando o que mostra que foi selecionado. Aqui ajuste a sua posição com “←” e “→” no teclado, enquanto os dados do QRS padrão também mudarão. Quando a posição final da onda QRS é ajustada, os dados de “Abaixo de 40 μV ” e “Últimos 40 ms” também serão alterados.

Clique com o botão direito do rato para chamar o menu de definição.

25Hz - 250Hz

40Hz - 250Hz

10uv/div

5uv/div

25 Hz a 250 Hz: selecione a banda de transmissão 25 Hz a 250 Hz;

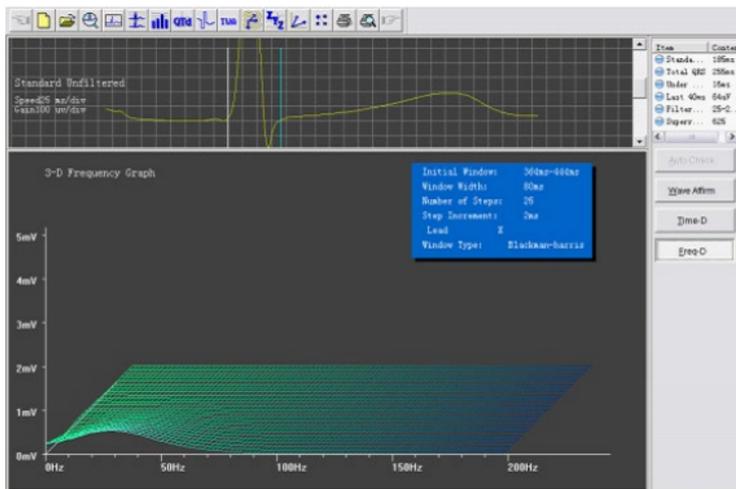
40 Hz a 250 Hz: selecione a banda de transmissão 40 Hz a 250 Hz;

10 uv/div: selecione o ganho 10 uv/div;

5 uv/div: selecione o ganho 5 uv/div.

Freq-D

Clique neste botão para entrar na interface de análise do domínio de frequência.



O conteúdo das estatísticas de dados está de acordo com a análise do domínio do tempo nesta interface.

Padrão não filtrado: na janela “Freq-D” uma onda sobreposta não filtrada de derivação única é exibida nesta janela. Clique com o botão direito do rato para chamar um menu sem seleção de multiplicar. Quando a posição final da onda QRS é ajustada, o gráfico de frequência 3-D também será alterado.

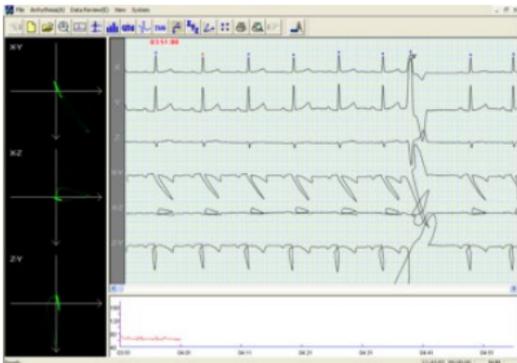
Gráfico de frequência 3-D: exibe o gráfico de frequência 3-D da onda sobreposta de derivação única.

Clique  para imprimir e clique  para pré-visualizar o relatório de análise VLP no módulo analítico VLP.

Módulo de análise TVCG

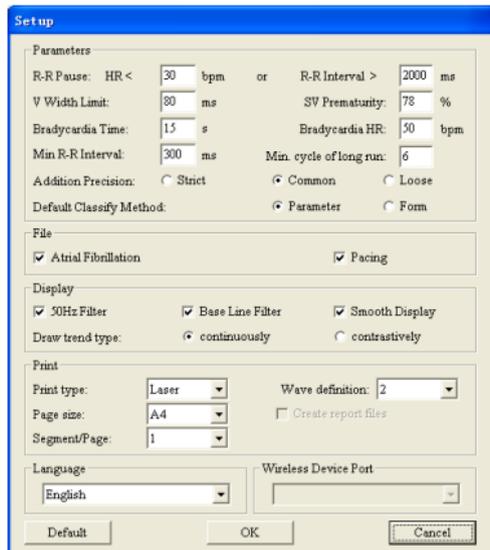
Clique no botão  e entre no módulo de análise TVCG.

Clique no ponto R com o rato, o gráfico VCG será exibido à esquerda do ecrã.



Clique no botão  para medir o intervalo RR ou PR e assim por diante.

Clique no botão  e entre na operação de definição de parâmetros (como na Fig.6-59).



Setup

Parameters

R-R Pause: HR < 30 bpm or R-R Interval > 2000 ms

V Width Limit: 80 ms SV Prematurity: 78 %

Bradycardia Time: 1.5 s Bradycardia HR: 50 bpm

Min R-R Interval: 300 ms Min. cycle of long run: 6

Addition Precision: Strict Common Loose

Default Classify Method: Parameter Form

File

Atrial Fibrillation Pacing

Display

50Hz Filter Base Lane Filter Smooth Display

Draw trend type: continuously contrastively

Print

Print type: Laser Wave definition: 2

Page size: A4 Create report files

Segment/Page: 1

Language: English Wireless Device Port:

Default OK Cancel

Fig.6-59

Pausa R-R: Um padrão de módulo de pausa de julgamento;

Limite de Largura V: Um padrão de avaliação do módulo de batimento prematuro ventricular.

Uma onda cujo horário complexo QRS seja maior que este parâmetro será avaliada como V. O padrão é 80 ms;

Prematuridade SV: Um parâmetro de avaliação V ou S;

Tempo de Bradicardia: o tempo limite mais curto do segmento de bradicardia;

FC de Bradicardia: a maior FC do segmento de bradicardia;

Intervalo R-R Mín.: o intervalo mínimo de dois batimentos cardíacos;

Ciclo mín. de traçado longo: Defina o padrão para julgar se é um traçado longo ou traçado curto.

Método de classificação padrão: Defina o método de classificação do modelo. O valor padrão é o método de parâmetro.

Precisão de adição: A precisão da análise da fibrilação atrial;

Fibrilação atrial: O relatório da análise de fibrilação atrial poderá ser guardado quando este item tiver sido configurado;

Estimulação: O relatório da análise de estimulação poderá ser guardado quando este item tiver sido definido;

Filtro de 50 Hz: Utilizando o Filtro de 50 Hz;

Exibição suave: A utilizar Exibição Suave;

Tipo de impressão: Selecione um tipo para impressão de ondas de ECG;

Definição de onda: Selecione uma definição para imprimir ondas de ECG;

Tamanho da página: Selecione um tamanho de papel para impressão;

Crie ficheiros de relatório: Crie um eletrorrelatório após impressão;

Porta do dispositivo sem fio: Selecione uma porta de dispositivo sem fio;

⚠ Aviso: “Crie ficheiros de relatório” está desabilitado por padrão em “Impressora em PDF Bullzip”.

Se o médico quiser analisar o caso novamente, pode clicar em “Abrir Caso Antigo” no menu “Ficheiro” para abrir a seguinte caixa de diálogo (como na **Fig.6-60**).

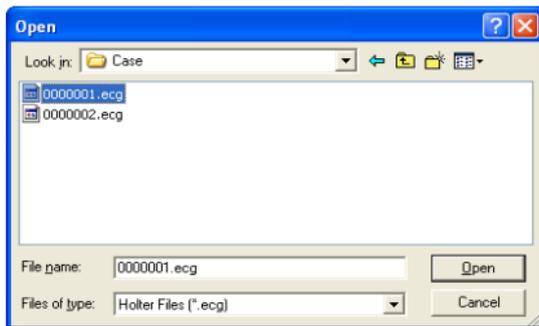


Fig.6-60

Abra o item “Manutenção” em “Ficheiro”, ou clique  no botão na barra de ferramentas principal, entre em Gestão de Caso como na **Fig.6-61**.

Clique no botão  para exibir as informações por vez;

Clique no botão  para modificar as informações que foram selecionadas na lista de casos;

Clique no botão  para excluir o caso que foi selecionado na lista de casos;

Clique no botão  para rever os ficheiros do relatório;

Clique duas vezes no item para abrir o caso.

The screenshot shows a software application window with a menu bar (File, Arquivo(A), Data Externa(D), View, System) and a toolbar with various icons. Below the toolbar is a table with the following columns: Number, Name, Sex, Age, Date, Time, Section, BedNum, ReportNum, Height(m), Weight(kg), DoctorName, and DoctorTel. The first row of data is highlighted in blue and contains the following values: 000000, Carlos, Gen, 45, 01/09/70, 10:30:00, and the remaining cells are empty.

Number	Name	Sex	Age	Date	Time	Section	BedNum	ReportNum	Height(m)	Weight(kg)	DoctorName	DoctorTel
000000	Carlos Gen	Gen	45	01/09/70	10:30:00							

Fig.6-61

Análise de estimulação

Quando os dados contêm sinal de estimulação, o sistema pode identificá-lo automaticamente e adicionar a função de análise de estimulação (como na **Fig.6-64**).

Após a reprodução do gravador, a janela de definição dos parâmetros do pacemaker aparecerá. Acerca da sua função, consulte “reprodução do gravador HOLTER”.

Existem 11 janelas de modelos na função de reprodução de modelo, como na **Fig.6-62**. Um

botão é para um modelo. As letras no botão são o nome do seu modelo (por exemplo, D é estimulação de câmara Dupla). A percentagem no botão é a percentagem deste tipo de ondas no total, e aqui nada mostra a falta.

D: Estimulação de câmara dupla	AP: Estimulação Atrial
AUS: Sentido Sob Atrial	AOS: Sentido Sobre Atrial
AOO: Estimulação assíncrona atrial	VP: Estimulação ventricular
VUS: Sentido Sob Ventricular	VOS: Sentido Sobre Ventricular
VFB: Batimento de fusão ventricular	VO: Pseudo fusão Ventricular
VOO: Estimulação assíncrona ventricular	

⚠ Aviso: A linha azul sob a onda de ECG é um marcador de estimulação e mostra onde está o sinal de estimulação na onda de ECG.

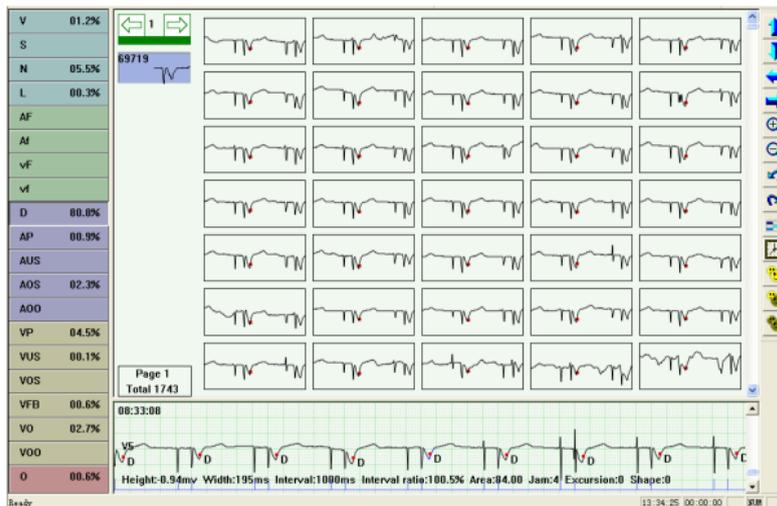


Fig.6-62

⚠ Aviso: A linha azul sob a onda de ECG é um marcador para estimulação, insira pois é um sinal de estimulação na onda de ECG.

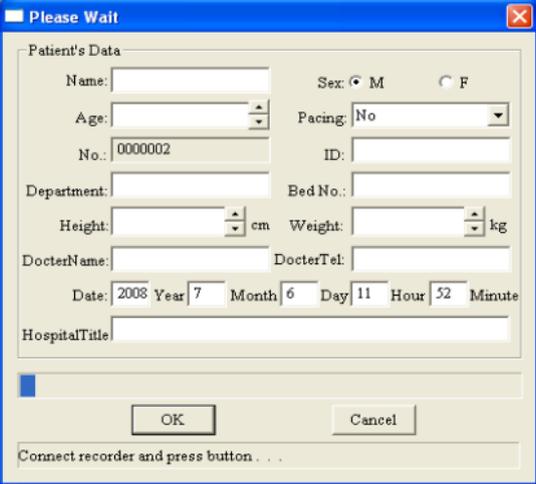
Insira a reprodução da ordem, clique no botão  e aparecerá a caixa de diálogo “Quadro” que adicionou a “Tabela do Pacemaker” (como na **Fig.6-63**).

Arrhythmia Table	ST Table	Pacemaker Table									
Hour	HR	HR%O	Self beat	DDD	Pacing Fail	Pulse	Pacing Wave	Fusion beat	F...	No...	U
● 08:33-09:33	54	16	200	2800	0	2830	30	0	0	0	0
● 09:33-10:33	60	3	436	2695	0	2701	6	0	0	0	0
● 10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0	0
● 11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0	0
● 12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0	0
● 13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0	0
● 14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0	0
● 15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0	0
● 16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0	0
● 17:33-18:33	41	27	141	2604	0	2709	105	0	0	0	0
● 18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0	0
● 19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0	0
● 20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0	0
● 21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0	0
● 22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0	0
● 23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0	0
● 00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0	0
● 01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0	0
● 02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0	0
● 03:33-04:33	63	5	961	1684	0	1694	10	0	0	0	0
● 04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0	0
● 05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0	0
● 06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0	0
● 07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0	0

Fig.6-63

Análise da síndrome da pausa respiratória durante o sono

Primeiro, certifique-se de que o horário quando o paciente começa a utilizar o gravador esteja correto (como na **Fig.6-64**).



The image shows a software dialog box titled "Please Wait" with a close button in the top right corner. The dialog contains a form for entering patient information. The form is organized into two columns. The left column includes fields for Name, Age (with a spinner), No. (containing "0000002"), Department, Height (with a spinner and "cm" unit), DoctorName, and HospitalTitle. The right column includes fields for Sex (radio buttons for M and F, with M selected), Pacing (a dropdown menu set to "No"), ID, Bed No., and Weight (with a spinner and "kg" unit). At the bottom of the form, there is a date and time selector showing "Date: 2008 Year 7 Month 6 Day 11 Hour 52 Minute". Below the form are "OK" and "Cancel" buttons. At the very bottom of the dialog, there is a status bar with the text "Connect recorder and press button . . .".

Fig.6-64



No caso do relatório preencha o horário de dormir e despertar correto acerca do segmento de horário de dormir (como na **Fig.6-65**).

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

Time setting

Total time: 21 Hour 29 Minute 13 Second

Sleep: Day Hour Minute Second

Wake up: Day Hour Minute Second

OK Cancel

Fig.6-65

Por último, na caixa de diálogo da função de impressão , “Tendência”, “Equilíbrio multiparâmetro”, “Análise de perigos” acerca da opção de “Análise de asfixia de dormência” (como na **Fig.6-66**).

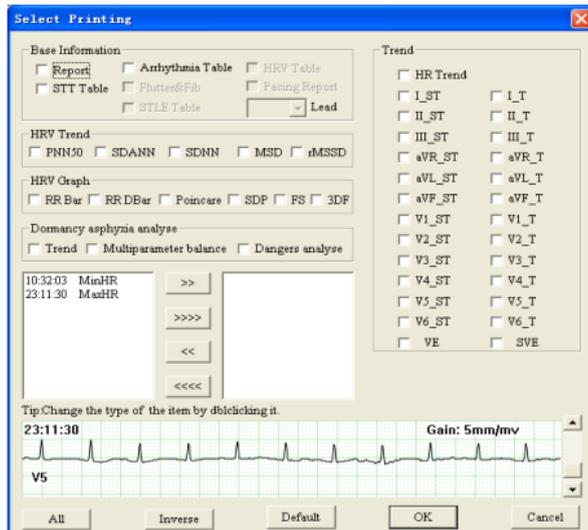


Fig.6-66

Após a confirmação, o médico poderá imprimir o relatório e o diagnóstico de análise de asfixia em dormência.

Apêndice I

Quando o dispositivo é enviado a partir da fábrica, a embalagem intacta deverá conter o seguinte conteúdo, como mostrado abaixo:

Nome	Qualidade
Host	1 peça
Eléttodos	1 caixa
Derivações	1 conjunto
cabo USB2.0	1 peça
software de PC	1 peça
Mochila	1 peça
Manual do utilizador	1 peça

Notas:

Siga as instruções na embalagem aquando da abertura da mesma.

Após desembalar, verifique os acessórios e documentos que os acompanham de acordo com a lista da embalagem e, em seguida, comece a inspecionar o dispositivo.

Se o conteúdo da embalagem não cumprir com os requisitos ou o dispositivo não funcionar

devidamente, entre em contacto imediatamente com a nossa empresa.

Utilize os acessórios fornecidos pela nossa empresa, caso contrário o desempenho e a segurança do dispositivo podem ser afetados. Caso seja necessário utilizar acessórios fornecidos por outra empresa, consulte primeiro o serviço pós-venda da nossa empresa, ou não nos responsabilizaremos por quaisquer danos causados.

A embalagem deve ser guardada adequadamente para utilização futura em manutenção ou reparação regular do dispositivo.

Apêndice II

Método de cálculo da frequência cardíaca: A frequência cardíaca sem interferência no segmento da imagem do ECG é N, e a fórmula de cálculo da frequência cardíaca (HR) é a seguinte

$$HR = 60\ 000 / \text{Soma do intervalo R-R de N batimentos cardíacos} / N$$

Método de reconhecimento de paragem: De acordo com a frequência cardíaca máxima de pausa ou o intervalo RR mínimo definido pelo utilizador na função “definição de parâmetro”, compare os intervalos RR de batimentos cardíacos sem interferência, e os batimentos cardíacos elegíveis que são classificados como Pausa longa intermitentemente.

Explicação complementar da análise do segmento ST;

Este software pode analisar a elevação ou depressão da tensão média do segmento ST (ou seja, deslocamento do segmento ST) para todas as derivações.

O utilizador pode calibrar o segmento ST da forma de onda do ECG na função “Análise de Arritmia” e na função “Revisão de Sequência”

Clique no botão “STE” para definir o padrão de julgamento para elevação do segmento ST em cada derivação, ou clique no botão “STD” para definir o padrão de julgamento para depressão do segmento ST em cada derivação, isto é, para alterar o padrão de julgamento para elevação ou depressão do segmento ST em cada derivação, gama de tensão.

O utilizador pode visualizar no “Relatório” o número de elevações e depressão do segmento ST em cada derivação, isto é, o número de fragmentos que ocorreram em cada segmento da derivação da boca.

Este software fornece a saída de tensão média do segmento ST por cada hora de todas as derivações na “folha de dados do segmento ST”. Após utilizar a função “Análise de Isquemia Miocárdica”, é gerada uma tabela de carga de isquemia de emergência total, e são contados o horário inicial e o horário inicial do segmento de depressão do segmento ST em cada derivação de todo o caso.

Duração, frequência cardíaca média, frequência cardíaca máxima, tensão média do segmento ST, carga total, número de eventos ventriculares prematuros e prematuros.

A faixa de frequência cardíaca e a faixa de deslocamento do segmento ST de cada segmento não são contadas.

Apêndice III Orientação e Declaração do Fabricante

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas para todos os EQUIPAMENTOS e SISTEMAS

Orientação e declaração do fabricante - emissão eletromagnética		
O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o utilizador do Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 deve assegurar que seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 utiliza energia RF apenas para o seu funcionamento interno. Portanto, as suas emissões de RF são muito baixas e pouco prováveis de causar qualquer interferência em dispositivos eletrônicos nas proximidades.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 é adequado para a utilização em todos os estabelecimentos, incluindo os domésticos e os diretamente ligados à rede pública de alimentação de baixa tensão que abastece os edifícios utilizados para fins domésticos.
Emissões de harmônicas CEI 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de tensão / Emissões de cintilação CEI 61000-3-3	Não aplicável	

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética para todos os EQUIPAMENTOS e SISTEMAS

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o utilizador do Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 deve assegurar que seja usado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio CEI 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Descarga eletrostática (ESD) CEI 61000-4-2	±6 kV pelo contacto ±8 kV pelo ar	±6 kV pelo contacto ±8 kV pelo ar	Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou azulejo de cerâmica. Se o pavimento estiver coberto com material sintético, a humidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Frequência de potência (50 Hz) do campo magnético CEI 61000-4-8	3A/m	3A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem estar nos níveis característicos de uma localização típica, num ambiente comercial ou hospitalar típico.

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética para EQUIPAMENTOS e SISTEMAS que não sejam SUPORTE DE VIDA

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética			
O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o utilizador do Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 deve assegurar que seja usado em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio CEI 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 V _{ms} 150 kHz até 80 MHz	3 V _{ms}	<p>O equipamento de comunicações RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais perto de qualquer peça do Sistema de ECG Dinâmico TLC5000, incluindo os cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância recomendada de separação</p> $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz até } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz até } 2.5 \text{ GHz}$ <p>Em que P é a classificação da potência de saída máxima do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>As intensidades de campo dos transmissores de RF fixa, conforme determinadas por uma inspeção eletromagnética do local,^a deve ser inferior ao nível de conformidade em cada intervalo de frequência.^b</p> <p>Podem ocorrer interferências nas proximidades do equipamento assinalado com o seguinte símbolo:</p> 
RF irradiada IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz até 2.5GHz	3 V/m	

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a gama de frequências mais altas.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, objetos e pessoas.

- a As intensidades de campo dos transmissores fixos, tais como as estações base para telefones rádio (telemóveis / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, emissão de rádio AM e FM e emissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores fixos de RF, deve ser considerada uma inspeção eletromagnética ao local. Se a intensidade do campo medida no local onde o Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 é usado ultrapassar o nível supramencionado de conformidade de RF aplicável, o Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 deve ser observado para se comprovar o funcionamento normal. Caso se observe um desempenho anormal, podem ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou reposicionar o Sistema de ECG Dinâmico TLC5000.
- b Acima da gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

As distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação RF móveis e portáteis e o EQUIPAMENTO ou SISTEMA - para EQUIPAMENTO ou SISTEMA que não PRESTEM SUPORTE DE VIDA

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis e o Sistema de ECG Dinâmico TLC5000			
O Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 destina-se a ser usado num ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF irradiada são controladas. O cliente ou utilizador do Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética, mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (transmissores) e o Sistema de ECG Dinâmico TLC5000 conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.			
Potência de saída máxima nominal do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz até 80 MHz	80 MHz até 800 MHz	800 MHz até 2.5 GHz
	$d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
Para os transmissores classificados a uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada, d em metros (m), pode ser estimada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência de saída máxima do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.			
NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequência mais alto.			
NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão das estruturas, objetos e pessoas.			

Apêndice IV Precisão dos Dados Operacionais

Os sistemas com análise de ECG automatizada são obrigados a cumprir esta tabela

Estatísticas brutas	AHA DB		MIT DB		NST DB		CU DB	
	Os critérios de avaliação exigidos (%)	Os resultados de teste atuais (%)	Os critérios de avaliação exigidos (%)	Os resultados de teste atuais (%)	Os critérios de avaliação exigidos (%)	Os resultados de teste atuais (%)	Os critérios de avaliação exigidos (%)	Os resultados de teste atuais (%)
QRS Se (G)	98	98,91	98	98,79	83	83,44	--	--
QRS +P (G)	98	98,70	99	99,70	94	94,57	--	--
VEB Se (G)	83	83,45	83	83,82	79	79,82	--	--

VEB +P (G)	89	89,8 6	84	84,3 1	68	68,1 4	--	--
SVEB Se (G)	--	--	18	18,9 0	37	37,3 3	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10,3 7	29	29,9 4	--	--
VEB Couplets Se (G)	63	63,1 9	57	57,7 3	--	--	/	/
VEB Couplets +P (G)	82	82,6 6	80	80,5 7	--	--	/	/
VEB Traçados Curtos Se (G)	40	40,2 0	19	19,8 5	--	--	/	/
VEB Traçados Curtos +P (G)	77	77,3 4	18	18,5 6	--	--	/	/

VEB Traçados Longos Se (G)	10	10,3 0	14	14,7 9	--	--	/	/
VEB Traçados Longos +P (G)	53	53,4 4	7	7,64	--	--	/	/

Apêndice V Garantia

Nas condições normais de utilização em que o utilizador seguindo rigorosamente o manual do utilizador e as precauções de operação de utilização, se o dispositivo apresenta qualquer problema, entre em contacto com o nosso departamento de assistência ao cliente. A nossa empresa possui gravações de fábrica e perfis de utilizador para cada dispositivo, de acordo com o período de garantia e condições especificadas abaixo, o utilizador usufrui de serviços de manutenção gratuitos por um ano a partir da data da compra. De forma a nos facilitar o fornecimento de um serviço de manutenção abrangente e eficiente, por favor certifique-se de que devolve o cartão da garantia quando precisar de um serviço de reparação.

A nossa empresa pode adotar orientação remota, entrega expressa, serviço de visita ou outros métodos para realizar o serviço de manutenção.

Mesmo no período de manutenção gratuita, poderemos cobrar pela reparação nas seguintes situações:

- Falhas ou danos causados pelo não seguimento do manual do utilizador e das precauções de operação.
- Falhas ou danos causados por quedas acidentais durante a movimentação do dispositivo.
- Falhas ou danos causados por reparação, reconstrução ou decomposição etc. por terceiros,

exceto a nossa empresa.

- Falhas ou danos causados por armazenamento inapropriado ou por motivos de força maior.
- O período de manutenção gratuita para acessórios e peças de desgaste é de meio ano. O manual do utilizador e os materiais de embalagem estão excluídos.

A nossa empresa não se responsabiliza por qualquer mau funcionamento de outros instrumentos de conexão causado direta ou indiretamente pela falha deste dispositivo.

O serviço de manutenção gratuito é válido apenas quando a etiqueta de proteção estiver intacta.

Para a manutenção paga além do período de garantia, a nossa empresa recomenda continuar a obedecer ao “Regulamento do contrato de manutenção”. Consulte o nosso departamento de assistência ao cliente para situações específicas.

Outros

Não abra a caixa do dispositivo para evitar possíveis choques elétricos.

Os esquemas de circuito associados ao dispositivo e a lista de peças críticas estão disponíveis apenas para a estação de assistência autorizada ou pessoal de manutenção, que é responsável pela manutenção do dispositivo.

O dispositivo pertence ao instrumento de medição. O utilizador deve enviar o dispositivo para uma instituição de inspeção nacional designada para inspeção de acordo com os requisitos. O

dispositivo deve ser inspecionado pelo menos uma vez por ano, e todos os acessórios devem ser inspecionados e mantidos pelo menos uma vez a cada seis meses.



Eliminação: *O produto não deve ser eliminado junto com outros detritos domésticos. Os utilizadores devem levar os aparelhos a serem eliminados junto do pontos de recolha indicados para a re-ciclagem dos aparelhos elétricos e eletrônicos*

CONDIÇÕES DE GARANTIA GIMA

Aplica-se a garantia B2B padrão GIMA de 12 meses