

ECG HOLTER WITH SOFTWARE

Use and maintenance book

REF TLC5000 (GIMA 35130)



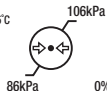
CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical
Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China

**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



Foreword

Please read the User Manual carefully before using this product. The operating procedures specifies in this User Manual should be followed strictly. This manual describes in detail the operation steps must be noted, the procedures may result in abnormal, and possible damage to the product or users, refer to following chapters for details. Failed to follow the User Manual may cause measuring abnormality, device damage and personal injury. The manufacturer is NOT responsible for the safety, reliability and performance issues of such results due to user's negligence of this manual for using, maintenance or storage. The free services and repairs does not cover such faults either.

The content in this user manual complies with real product. For software upgrade and some modifications, the content in this user manual is subject to change without prior notice, and we sincerely apologize for that.

 **Note: Please read the user manual carefully before use, and operate the device strictly following the procedures in the user manual.**

Warnings

Before using this product, the safety and effectiveness described in the following shall be considered:

- Type of protection against electric shock: internally powered equipment.
- Degree of protection against electric shock: type BF applied part.
- Working mode: continuous operating device.
- Protection classification of shell: IP22.
- Measurement results shall be described by qualified doctors combined with clinical symptoms.
- The using reliability depends on whether the operation guide and maintenance instructions in this manual is followed.
- The device is not applicable for infants weighting less than 10Kg.
- Contraindications: none.
- The device can not work directly on human heart.
- Date of manufacture: see the label.

 **Warning: To ensure safety and effectiveness, please use the accessories recommended by our company. Repair and maintenance shall be carried out by professional personnel approved by our company. Replacement of accessories that are not supplied by our company may result in errors. Any maintenance personnel who has not been trained by our company or other authorized service organization should not attempt to maintain the product.**

Responsibility of operator

- The device should be operated by a professionally trained medical staff, and kept by a special person.
- The operator must carefully read the User Manual before using this product, and strictly follow the operating procedure described in the User Manual.
- The safety requirements have been fully considered in product designing, but the operator should not ignore the observation on patient and the state of device.
- The operator shall provide the use condition of the product to our company.

Responsibility of our company

- Our company supplies qualified products to users.
- Our company provides services of installation, debugging and technically training according to the contract.
- Our company performs device repair in warranty period (one year) and maintenance after warranty period.
- Our company is responsible to respond to users' requirements in time.

The user manual is written by Contec Medical Systems Co., Ltd. All rights reserved.

CONTENTS

Chapter 1	Introduction	1
1.1	Environment Condition	1
1.2	Product Feature.....	1
1.3	Safety.....	2
1.4	Maintenance and Cleaning.....	6
Chapter 2	Frame Character of Product.....	7
2.1	Sketch Map for every Orientation.....	7
2.2	Definition of Keystoke, Interface and Indicator Light	9
Chapter 3	Preparing Work before Using	10
3.1	Electrode Placement	10
3.2	Battery Installation and Notice	12
Chapter 4	Recorder Operation Explanation	16
4.1	New Record.....	17
4.2	Review Record	20

4.3	System Set	22
4.4	Replay Record	27
Chapter 5	Malfunction Analysis and Troubleshooting	30
5.1	Daily Maintenance.....	30
5.2	The Problem Related to the Battery	31
5.3	The Problem Related to the Skin and the Electrode.....	33
5.4	The Problem Related to the Cable and the Input Plug	34
5.5	Other Problems.....	35
Chapter 6	Instructions for Analysis Software.....	36
Appendix I.....		131
Appendix II.....		133
Appendix III	Guidance and Manufacture's Declaration	135
Appendix IV	Accuracy of Operating Data	140
Appendix V	Warranty	141

Chapter 1 Introduction

1.1 Environment Condition

The environment requirement of operation, transport and storage for Dynamic ECG Systems:

Operation Environment:

Environment Temperature:	10 °C~45 °C
Relative Humidity:	≤85 %
Atmospheric Pressure:	86 kPa~106 kPa
Power Supply:	DC 3 V

Transport and Storage Environment:

Environment Temperature:	-40 °C~+55 °C
Relative Humidity:	≤85 %
Atmospheric Pressure:	86 kPa~106kPa

1.2 Product Feature

Dynamic ECG Systems contain recorder & analysis software. Recorder is an easy- to -use unit, which collects 12-lead ECG waveform synchronously and records continuously for 24 hours. In addition, it also reviews ECG waveform. It is easy for you to use analysis software which plays back ECG waveform stored in ambulatory recorder and achieves kinds of analysis functions, such as arrhythmia, HRVA, QTDA, TWA, etc.

1.3 Safety

The design of Dynamic ECG Systems accords with the international safety standard IEC60601-2-47.

Warning:

Arbitrary modification to the device is forbidden.

Avoid strong vibration and shock when using or moving the device. Doctor must tell the patient monitored by recorder not to do violent movement.

Turn off the device before cleaning and disinfection. Do not use sharp material to wipe the screen.

Do not use the device under interference by high-power equipment, such as high voltage cable, X ray, ultrasonic machine, MRI machine or electrotherapy machine, and keep it away from mobile phone and other radiation source.

The device should not be used together with any defibrillation device.

Do not connect the device to both the human body and computer at the same time.

Do not remove the USB plug when the device is in turning on state.

The environment where the device to be used should be kept away from vibration, dust, corrosive or combustible matter, and avoid from extreme temperature and humidity, and

do not use the device in a humid environment.

Maintenance and repair are not allowed during using the device.

Other equipment or network is forbidden to connect with the system except the signal input/output part connected to the system accessories.

Materials of product accessories should comply with the biological compatibility requirements.

The materials selected for the design and manufacture of the device shall meet its excepted service life. Any corrosion, aging, mechanical wear or degradation of biological materials caused by bacteria, plants, animals, etc. will not degrade the mechanical properties of the device.

Avoid contact with water. Avoid using or storing the device in places where excessive air pressure, humidity or temperature exceeds the specified standard, poor ventilation or dusty.

NO modification of equipment.

Pay attention to battery's positive and negative anodes when replacing.

Please use LR6 AA alkaline battery to ensure the normal work of device.

Dispose of packaging materials, waste batteries and end-of-life products in accordance with local laws and regulations. User should perform proper treatment to the waste products

and materials according to the regulations and try to classify the waste for recycling.

The ST algorithm has tested for accuracy of the ST segment data. The significance of the ST segment changes needs to be determined by a clinician.

	Type BF applied part		
	USB interface		
	WEEE disposal		
	Covering Protection rate		
	Serial number		
	Follow instructions for use		Caution: read instructions (warnings) carefully

	Medical Device compliant with Directive 93/42/EEC		
	Authorized representative in the European community		
	Manufacturer		
	Date of manufacture		
	Temperature limit		
	Humidity limit		
	Atmospheric pressure limit		
	Keep in a cool, dry place		Keep away from sunlight
	Fragile, handle with care		

	This side up		Imported by
	Product code		Lot number

1.4 Maintenance and Cleaning

It is recommended that you check if there is any damage on the recorder or leads wires before monitoring on the patient. If you find any damage, stop using it, and contact the biomedical engineer of the hospital or our Customer Service immediately.

In addition, the overall check of the recorder, including the safety check, should be performed only by qualified personnel once every 12 months.

The recorder can be cleaned with hospital-grade ethanol and dried in air or with dry and clean cloth.

Please take out the batteries if the recorder is not in use for a long time and proper safekeeping.

Chapter 2 Frame Character of Product

2.1 Sketch Map for every Orientation

2.1.1 Front view

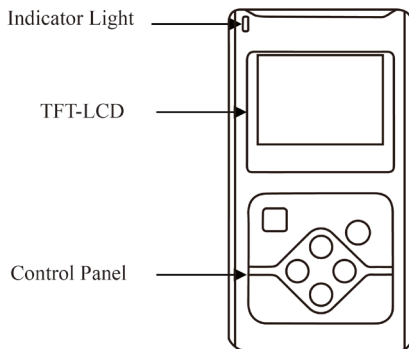


Fig.2-1 Front view

2.1.2 Side view

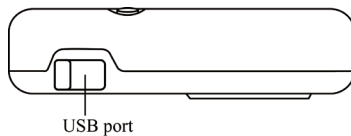


Fig.2-2 Side view

2.1.3 Bottom view

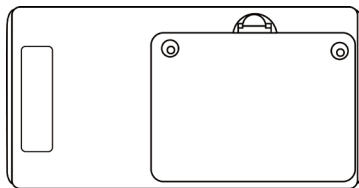


Fig.2-3 Bottom view

2.2 Definition of Keystoke, Interface and Indicator Light



function key: marker/affirmance/choice



function key: menu/cancel/turn on/off



direction key: left



direction key: right



direction key: go up



direction key: go down

Indicator light: (glint every 4 seconds when collecting ECG signal)

Show date communication status when connecting with the computer.

Chapter 3 Preparing Work before Using

3.1 Electrode Placement

⚠ Notice:

The placement of electrode is the basic of holter recorder collecting ECG data signal. The quality and position of electrode affect the quality of ECG signal. Please read this chapter carefully before first operation.

The conductive part (applied part) of electrode should not contact with other conductive parts or the earth.

Signal input/output part can be connected with the specified instrument only, please contact our company for any replacement.

Position of the electrode placement is shown (as Fig.3-1).

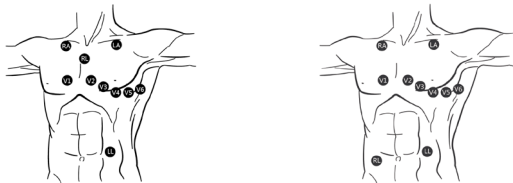


Fig.3-1

◆ Deal with the skin

When attaching and placing the electrode, we need to deal with the skin at first, and be sure to clean the skin. Use 95 % alcohol to scrub the skin, after the alcohol evaporates, use abrasive paper attached to the electrode to wipe the attached place to remove cuticula on the surface of the skin in order to reduce the resistance from the skin and the disturbance from the EMG. People who have much hair need to shave it to ensure the skin well connected with the electrode. The skin of old patients is dry and has many crinkles, so we have to clean the skin and make the attached place flat. If the attached place is near the bosom of the woman patient, electrode and cables should be covered by the bra and then fixed well.

◆ Place the electrode

Use high-quality ECG electrode to attach the right place and connect with the correspond electrode. To prevent the electrode drop and the baseline excursion caused by pulling, use the medical adhesive belt or plaster to fix every electrode and cable properly. After the cables get together, use the adhesive belt to fix in the abdomen; the rest cables can be tucked into the recorder's waistband. Don't use the common adhesive belt to attach the cables for fear of dirtying, corroding the cables and reducing the usage life span. If use the device in the environment of high temperature or easy perspiring, "EKG Medical Gel" could be wiped on the skin around the electrode beforehand.

3.2 Battery Installation and Notice

3.2.1 Open the battery cover according to the direction which the arrowhead on the cover indicates. Follow as **Fig.3-2**.

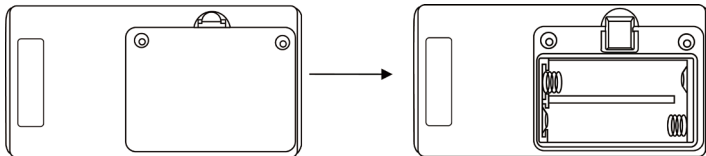


Fig.3-2

3.2.2 Please insert the batteries properly in the right direction, and then close the cover. Follow as **Fig.3-3**.

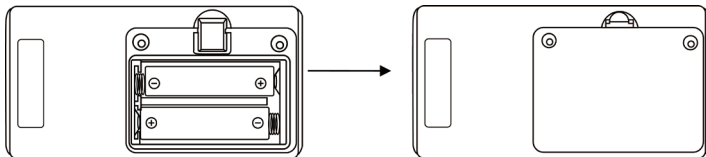


Fig.3-3

3.2.3 The state of battery and working requirements are shown as Table 3-a1.

	The batteries are full, the device could run in gear.
	The batteries are insufficient, suggest not record.
	The batteries are almost drained, please replace the battery immediately.

Table 3-a1

When the batteries are almost drained and not replaced, the recorder will show the interface (as **Fig.3-4**), and turn into protected mode.

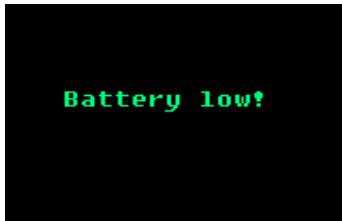


Fig.3-4

When the energy of battery is low, the recorder turn into protected mode in order to protect the

recorder from damaging. Under protected mode the device don't run until the device is electricized by USB or the batteries are full.

⚠ Warning:

The batteries should be full when the device collects new information, otherwise the recording time could not last long enough.

⚠ Notice:

Please confirm all electrodes and lead wires are connected well to patient. Otherwise, interference in waveform at the beginning of record may lead to failure analysis.

⚠ Notice:

Please take off the battery after monitoring in order to protect the recorder from damaging because of battery leak.

Instructions:

The electrode indicator and pictures in this direction take example for usually American, if there is some difference in the actual use, please operate and use refer to following usually European indicator.

LA	LL	V1	V3	V5
RA	RL	V2	V4	V6

3-5 usually American

L	F	C1	C3	C5
R	N	C2	C4	C6

3-6 usually European

The usually American indicator is match up to the usually European indicator one by one, the relationship of them are listed in the following table:

usually American	usually European
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1
V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Chapter 4 Recorder Operation Explanation

Press  for about 3 seconds to turn on the recorder (press  for about 3 seconds to turn off the recorder on the main interface), the main interface is shown in **Fig.4-1**.

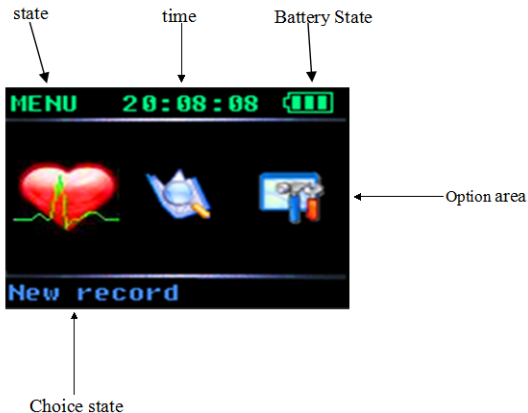


Fig.4-1 Main interface

4.1 New Record

Use  or  to choose  on main interface, press  to enter new record operation, display interface is as **Fig.4-2**.

On the interface, press  or  to change the gain, press  or  to switch lead status.

After recording one time, press  if you want to continue to record, here the interface will show the information "Last record will be covered! Are you sure?" as **Fig.4-3**.



Fig.4-2

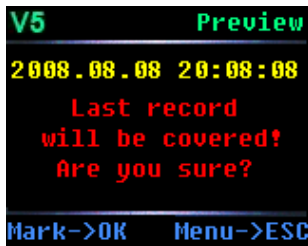


Fig.4-3

Press  to cancel recording and return to the main interface.

Press  to continue to record and the interface will show the information "Starting record" as **Fig.4-4**.

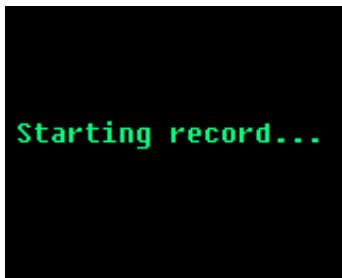


Fig.4-4

The interface as **Fig.4-4** will last 2 seconds, then the recorder enter stand-by mode. The blue indicator on the top left corner of recorder will glitter one time every 4 seconds to show the state in gear.

Press  for about 3 seconds to record event marker when recording, in the meanwhile, the beep from recorder indicates you have succeeded in event marker.

Press  for about 3 seconds when recording if you want to end recording manually, then the recorder will show the information as **Fig.4-5** to affirm whether the recording operation will be stopped.

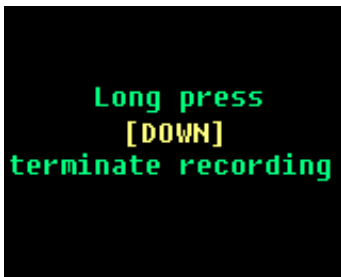


Fig.4-5

If you confirm that you want to terminate recording, please press  for about 3 seconds according to the information shown on the interface, at the same time the screen will display the information as **Fig.4-6**. This interface will last about 2 seconds, then return to the main interface.



Fig.4-6

4.2 Review Record

Use  or  to choose  on main interface, press  to enter review record operation interface, if the recorder has storage record, there will be a interface as **Fig.4-7**.



Fig.4-7

Under this interface, use  or  to change lead marker (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6), press  to switch between hour, minute and second, the red one shows the option which has been chosen, use  or  to change the value.

If the recorder hasn't storage record, there will be a "No record" information on the screen as **Fig.4-8**, and the interface will return main interface automatically after 2 seconds.



Fig.4-8

4.3 System Set

Use  or  to choose  on main interface, press  to enter the "system set" interface as **Fig.4-9**.

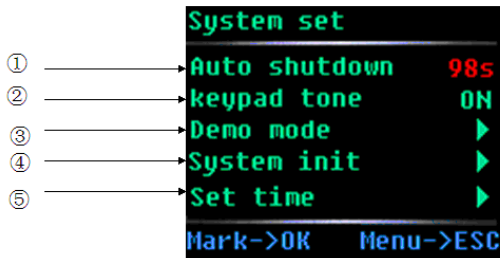


Fig.4-9

Use ▲ or ▼ to choose the option, use ◀ or ▶ to set the option which has been chosen or enter the inferior menu, the red one shows the option which has been chosen.

① Auto shutdown set

The time scope of auto shutdown is 3~98 seconds, if setting 99s, the recorder will open forever.

② Keypad tone set

Under this option, you can decide the keypad tone "ON/OFF".

③ Demo mode

Under the item, the demonstration waveform is shown in **Fig.4-10**.



Fig.4-10

Press  to switch ECG lead waveform.

④ System initialization

Press  to enter the interface as shown in Fig.4-11.

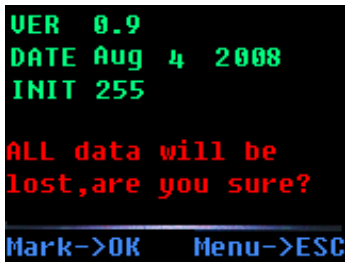


Fig.4-11

 Notice:

Detailed edition information depends on current recorder.

Press  to enter the initialization interface as shown in **Fig.4-12**.

⑤ Time set

Press  to enter the time set interface as **Fig.4-13**.

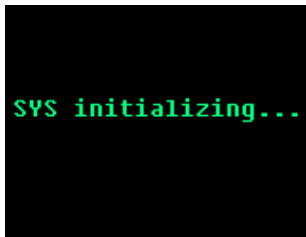


Fig.4-12



Fig.4-13

Use  or  to choose the option, use  or  to change the value, press  to save the setting and return superior menu. Press  to cancel setting and returning superior menu.

4.4 Replay Record

Please remove electrodes from patient, and then connect recorder to PC with USB cable. It is recommended that batteries should be remained in the recorder. The indicator light is on, and the interface displays the information as **Fig.4-14** if the connection is normal.

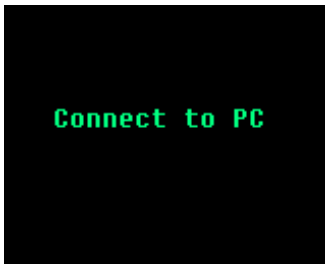


Fig.4-14

In "My computer" of PC, there is a symbol as **Fig.4-15**.

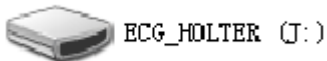


Fig.4-15

Open the disk, you can see a file named ECG_WAVE.BIN (as **Fig.4-16**).

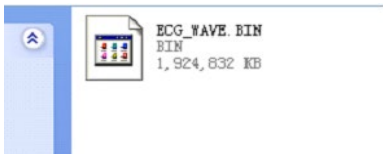


Fig.4-16

Please choose this file of analyse software to perform the replaying operation.

 **Notice:**

Please refer to the information of chapter 6 for the detail.

After replaying, please Safely remove USB Mass Storage Device as **Fig.4-17**, then pull out USB connecting line to avoid damaging the device.

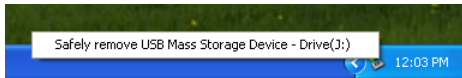


Fig.4-17

After cutting the connection with PC, this device will go back to the main interface.

 Notice:

The USB interface of recorder is USB2.0, please choose the USB2.0 interface in PC to connect in order to make sure the speed of data communication.

Chapter 5 Malfunction Analysis and Troubleshooting

5.1 Daily Maintenance

5.1.1 Maintenance after use

Long press  to turn off the device.

Unplug lead cables, please hold the plug part and do not pull the wire with force.

Clean the device and accessories.

Place the device in a cool and dry environment.

Do not soak the device into detergent for cleaning. Before cleaning the shell, please do turn the device off. It is recommended to use neutral cleanser to wipe the recorder for its cleaning, then air dry or use a clean and dry cloth to wipe it.

5.1.2 Inspection and Maintenance of Lead cables and Electrodes

Use a multimeter to detect the connectivity of the lead cable by checking whether each wire of the lead cable is in good contact. The resistance of each wire from the electrode plug to the corresponding pin in the lead cable plug should be less than 2Ω . The integrity of the lead cable must be checked regularly. Any lead wire damage will cause a false waveform of the corresponding lead or all leads on the ECG. The lead cable can be cleaned with water or neutral

solvent. Do not use the detergent or germicide containing alcohol (Please do not immerse the lead cables in liquid for disinfection).

Bending or knotting will shorten the service life of lead cable. When using it, please straighten the lead cable first.

The lead cable should be replaced if it shows broken or corrosion phenomenon. The maintenance of lead cable depends on its using frequency.

5.2 The Problem Related to the Battery

Problem	Cause	Correction
The recorder has no response and the indicator isn't light after the battery is put in.	1.The battery is used up.	Change another battery.
	2.The battery can't connect with the reed very well. The height of "+" of some brand of battery is too low.	Change another brand of battery. or put a thick of metal piece in the place between the "+" of battery and reed.
	3.The direction of the battery is wrong.	Install the battery correctly once again.

The record time of the recorder can't reach 24 hours.	1.The quality of the battery is poor. or the battery has been put for a long time.	Change another high-quality new battery.
	2. The characteristic and brand of the battery are different.	Change another new battery.
The data can't be cleared away.	1. If the voltage above 3.5V, which beyond the working voltage, part of the electron hard disk may be broken.	Please contact our company.
	2. Some part of the recorder may be damaged because the electrolyte in the battery flows out.	Please contact our company.

5.3 The Problem Related to the Skin and the Electrode

Problem	Cause	Correction
The wave is disturbed; the quality of the ECG signal is poor.	1. The skin can't be cleaned well, or the electrode isn't attached right.	Clean the skin and attach once more.
	2. The quality of the one-off electrode is poor, or the electrode has been stored for a long time.	Use new, high-quality electrode.
	3. The movement of the patient's upper limbs is too severe.	Ask the patient to avoid severe movement when monitoring.
The amplitude of some ECG wave is small, which is difficult for analysis.	The cable is broken.	Change a new cable.

5.4 The Problem Related to the Cable and the Input Plug

Problem	Cause	Correction
The output wave of the recorder is a straight line.	1. The recorder isn't connected well.	Please check if the needles of the plug is curved, broken or lack. If the plug is well, please connect once again.
	2. The cable is broken.	Please contact our company.
	3. The recorder is broken.	Please contact our company.
Some ECG wave is disturbed a lot, and the quality of ECG signal is poor.	1. The cable isn't connected well	Connect the cable once again according to the operation manual.
	2. Lead cable is broken.	Please change a new one.
	3. The quality of the one-off electrode is poor.	Please change new, high-quality electrode.

5.5 Other Problems

Problem	Cause	Correction
The communication of data is failed.	There is something wrong with the USB cable.	Change another USB cable.
	The USB interface of computer don't match the USB interface of the recorder.	Use 2.0 interface.

Chapter 6 Instructions for Analysis Software

Overview

- PC software name: 12 Channels ECG Holter System_L
- PC software specification: no
- PC software version: V5
- Version naming rules: V<major version No.>.<minor version No.>.<revised version No.>.<revised version No.>

PC software version can be obtained from PC software.

- Algorithm:

Name: refer to Annex II

Type: ECG waveform processing algorithm

Purpose: be used for the check of waveform data analysis and calculation.

Clinical function: the algorithm is used to analyze and calculate the ECG waveform data of the patient, provides the basis for diagnosis.

Start the analysis software for this system. The main interface is shown as (as **Fig.6-1**).

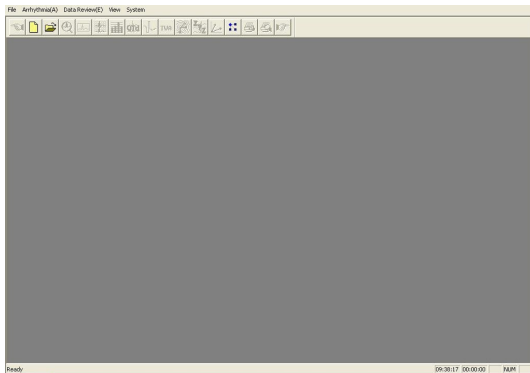


Fig.6-1

Replay HOLTER Recorder

Connect the HOLTER recorder with PC. Click the "New" in the menu of "File" or , then input the new patient information.

If the recorder to be used TF memory, please choose the collection file ECG_WAVE.BIN (as **Fig.6-2**) first. Certainly you could also copy the case history to other place, then choose. If the recorder to be used Flash memory, please turn to **Fig.6-2**.

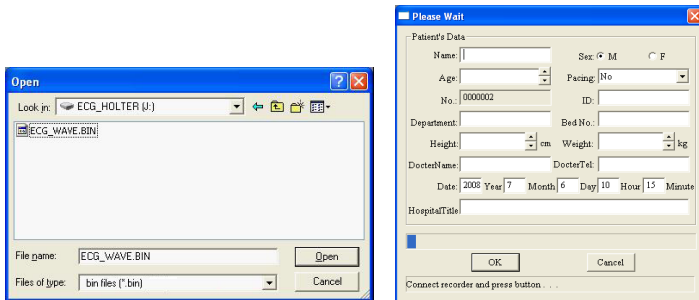


Fig.6-2

⚠ Notice: If the patient takes a pacemaker, choose "Yes" in the item "pacing", then the system can add the function of pacing analysis.

After inputting the patient's data, click , and the computer begins to read data from the recorder. The process will finish when prompt as **Fig.6-3** show up. Here click to enter the interface of arrhythmia analysis (as **Fig.6-5**), and click to enter the template replay interface (for the analyzed cases) or to the order replay interface (for the not analyzed cases).

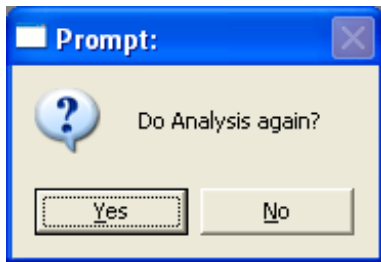
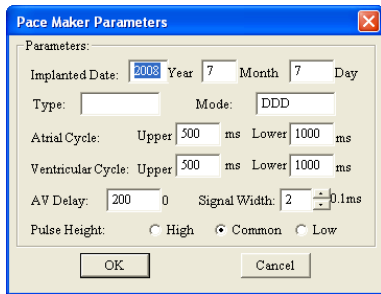


Fig.6-3

 Notice:

If the patient takes a pacemaker, the pace maker parameters setup interface (as Fig.6-4) will pop up before arrhythmia analysis interface appears. Here doctors need modify the following items according to patient's pace maker parameters. There into the accuracy of pacing pulse analysis relates to the "high" or "low" of pacing pulse, usually it should be "common", if the pulse is very low, please choose the "high".



The image shows a software dialog box titled "Pace Maker Parameters". It contains several input fields for configuring a pacemaker. The "Implanted Date" is set to 2008, with Year, Month, and Day fields. The "Type" and "Mode" fields are empty, with "Mode" currently showing "DDD". The "Atrial Cycle" has an Upper limit of 500 ms and a Lower limit of 1000 ms. The "Ventricular Cycle" has an Upper limit of 500 ms and a Lower limit of 1000 ms. The "AV Delay" is set to 200 ms. The "Signal Width" is set to 2 ms. The "Pulse Height" is set to "Common" with radio buttons for High, Common, and Low. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

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	0	Signal Width:	2	0.1ms	
Pulse Height:	☐ High ☒ Common ☐ Low					
OK		Cancel				

Fig.6-4

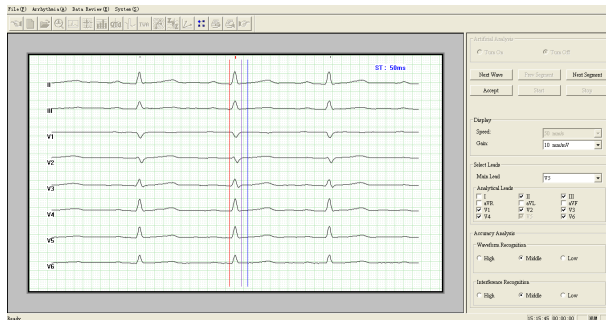


Fig.6-5

The left side of the interface (as **Fig.6-5**) is the waveform display window, showing the waves of all analyses leads. Here need operators choose a meaningful wave to diagnose and adjust the value of ST segment. Look at the picture. The three colored lines from left to right are baseline point, ST segment beginning point, and ST segment ending point. If you want to adjust a line, click this line to select it, and then move it through "←→" on the keyboard.

The right side of the picture is the control window, well the "Artificial Analyze" option is designed for extending function.

If the current wave is good, please click the "Accept" button, and then the system enters the arrhythmia analysis (as **Fig.6-6**) automatically. If the user wants to exit this program, please close direct. If the current wave is not good, please click the "Next Wave" or "Next Segment" button, then the system will show the waves constantly until you click "Accept" to enter the arrhythmia analysis.

Click the "▼" button at the right of "Show Lead" to choose other leads as main analytical lead.

RR refractory period: This parameter is general 300ms, it means the shortest time between the two heart beats, the default value is 300ms, the user can adjust it according to the specific circumstance, if the patient's heart rate is too quick, it should be set as low as possible, in order to prevent losing the analysis for some heart beats.

Click the options under the "Leads Analyzed" could decide which leads to be analyzed, the default is 8 collected leads.

When the amplitude of the case's wave is too low, please choose "H" in the resolution option ("Height").

When the case meets much disturbance, please choose "H" in the "distinguish O" Option. The options "Height" and "distinguish O" don't need to adjust generally. The user can choose according to the actual circumstances.

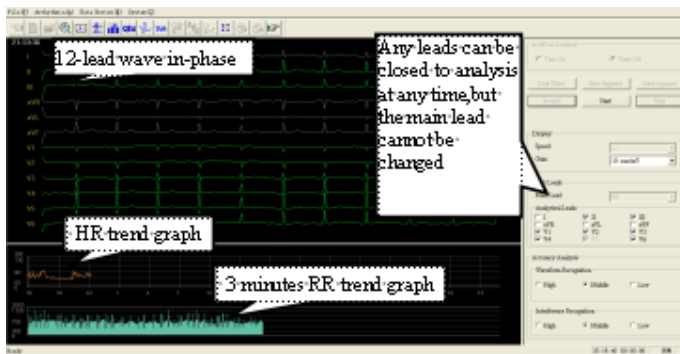


Fig.6-6

Click the "Stop" button, the system will stop temporarily. User can browse the 12 lead ECG through " $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ " on the keyboard. In the HR trend graph, there is a green symbol line, which represents the place of the current wave. User can go back to a point, change condition ("Leads Analyzed", "Height", "distinguish O"), click "Start", the part starting at the green sign will be analyzed again. (as **Fig.6-7**).

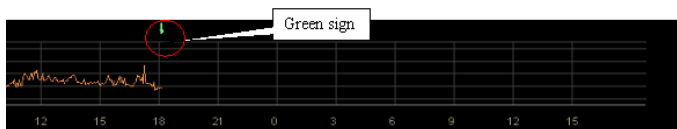


Fig.6-7

When the analysis finished, press " $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ " on the keyboard to go back to certain point to analyze again if necessary.

General function explanation of edit module



Represent: Arrhythmia analysis module,

Template replay module, Order replay module, HRV analysis module, QTD analysis module, HRT module, TWA module, VCG module, VLP module, TVCG module and Parameter definition module.



Go to the previous operation



go to the next operation

◆ Scroll bar usage

Click the " $\blacktriangle \blacktriangledown$ " at the right side of the Window or scroll bar to change the content shown in the window.

◆ Change window size

Move the mouse arrowhead to the side of box, when the arrowhead turn to " $\leftrightarrow$ " or " $\updownarrow$ ", press the left keypad of mouse and don't set free until drag to the wanted location.

◆ Screen interface distributing

Click  into the template replay module. (as Fig.6-8)

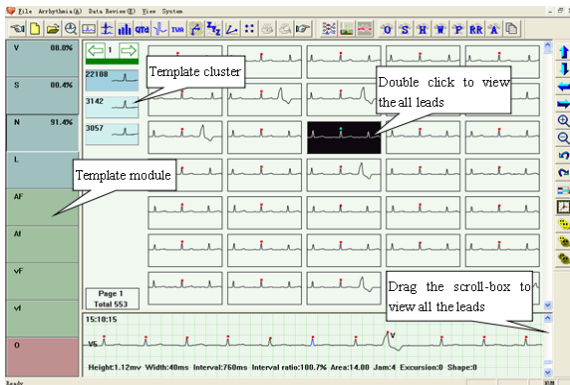


Fig.6-8

The left window is the template window. Every button is a template. The letter in the button represents the type (for example: V means ventricular premature beat, S means atrial premature beat), the percentage means what percentage this kind is in the total. No percentage means no wave.

V: ventricular premature beat module	AF:atrial flutter module
S: supra premature beat module	Af: atrial fibrillation module
N: normal beat module	VF: ventricular flutter module
L: pause module	Vf: ventricular fibrillation module
O: Interference module	

The top right window is display window for the selected template in the template cluster, which displays every waveform.

The bottom right window is the waveform show window, which displays the detailed information of the waveform which the mouse is pointing.



classifying parameter adjustment function (as **Fig.6-9**).

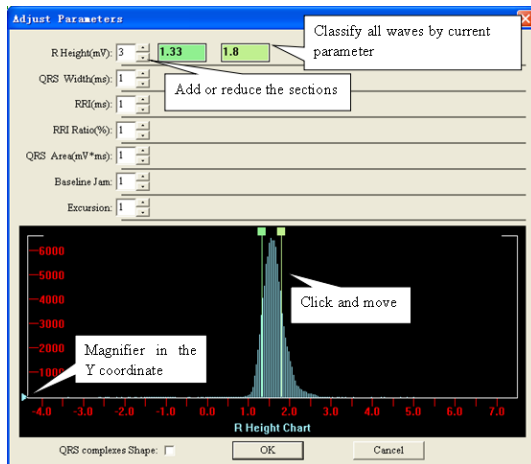


Fig.6-9

Parameter name: the name of the parameter to be classified.

Number of class: set how many classes the parameter will be classified. It can be increased or decreased by "▲" or "▼" buttons. When it increases 1, the numbers of both the threshold limit value at its right and the boundary in the parameter distribution graph will also increase 1, and the reverse is true. The number of class should be among 1 and 7.

Threshold Limit Value: the value of the corresponding boundary in the parameter distribution graph.

Parameter distribution graph: take the area distribution graph of QRS wave for example.

Fig.6-10 shows the distributing graph of the wave. The y-axis is the number of QRS wave, the abscissa is the value of wave. The classified line corresponds to the editor box above. Move the line by dragging the pane on it to change its threshold limit value. The blue triangle on the left is the amplification staff gauge, you can change the magnification factor of the y-axis the by dragging it up and down with the left key of the mouse.

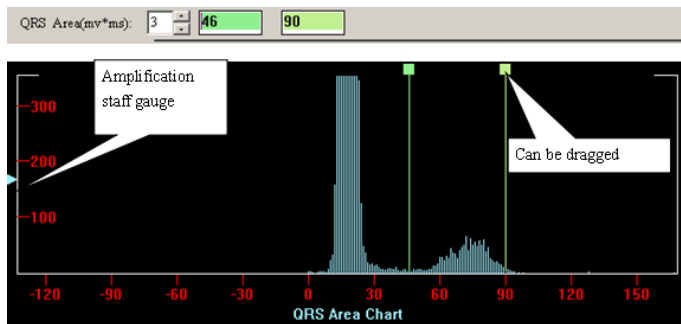
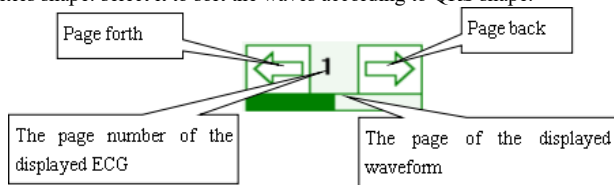


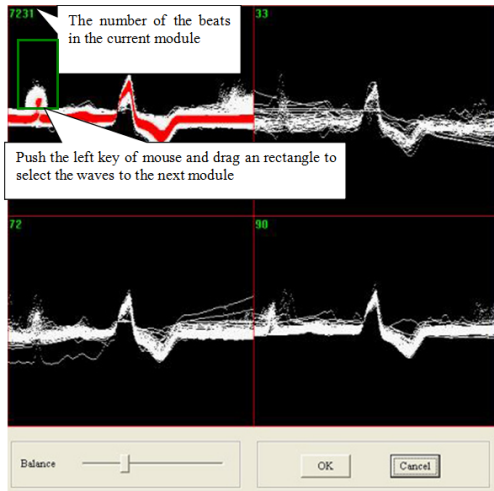
Fig.6-10

QRS complexes shape: select it to sort the waves according to QRS shape.





Classify all the selected beats by Demix;



Enter the Demix analyze all the selected beats are shown in the first module, the density of the wave is more higher and the color is more darker. Use the balance scroll-box to regulate the color of density of the wave. Click the button "OK" can classify the selected beats.

Quick classify



Classify by the shape of the Baseline jam, click the button  to change the default parameters;



Classify by the shape of the wave's shape;



Classify by the shape of the R wave's height, click the button  to change the default parameters;



Classify by the shape of the QRS width, click the button  to change the default parameters;



Classify by the shape of the RR Interval, click the button  to change the default parameters;



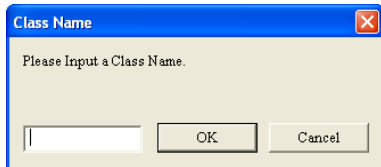
Classify by the shape of the RR Interval Ratio, click the button  to change the default parameters;



Classify by the shape of the QRS's Area($mv \cdot ms$), click the button  to change the default parameters.



Add a new class: When click this button, the window "Class Name" as the following figure will appear. Input the class name, viz. name of the new template that you want to add in the blank, and click "OK", a new template will appear in the "template window" at the left side.



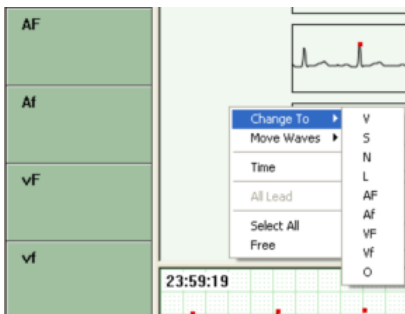
Class Name

Please Input a Class Name.

OK Cancel

Right button editor menu

Click the right button of mouse, and then an editor menu will be opened.



Change the class module; at the same time put the waveform, which is changed into the module.

Shortcut key

"V", "S", "N", "L" are the shortcut key to put the chosen wave into that class.

"Page up", "Page down", "home", "end", "^", "v" mean page up, page down, to the beginning of the page, to the end of the page, up and down.

Control graph display key



Remove the ECG in the left window up



Remove the ECG in the left window down



Remove the ECG in the left window left



Remove the ECG in the left window right



Amplify the ECG in the left window



Lessen the ECG in the left window



Cancel the edit operation



Recover the edit operation



Display or hide the microimage



Display or hide the time



Choose all the ECG in the left window



Reverse choice the wave in the left window

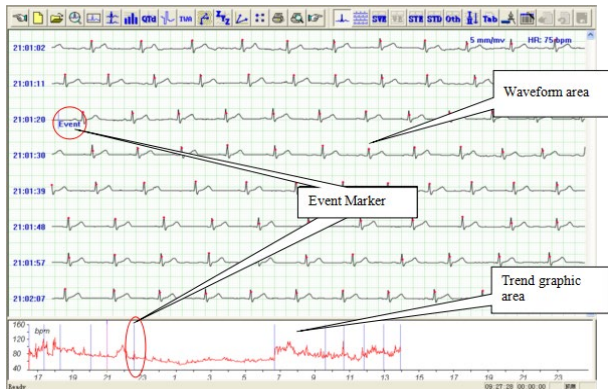


Cancel choice in the left window

Order replay module

Click the  button and enter order replay module.

The waves of main analysis lead is displayed in the window as default. The event is the heart beat mark.



Event marker, including the blue lines and "Event" in the waveform area and the blue lines in the trend graphic area, shows the operator has press the event button on this position and recorded an event.

Put the arrowhead on the ECG and click the right key of the mouse, then appear the menu as **Fig.6-12**. The physician can examine and analyze the ECG according to what he needs.

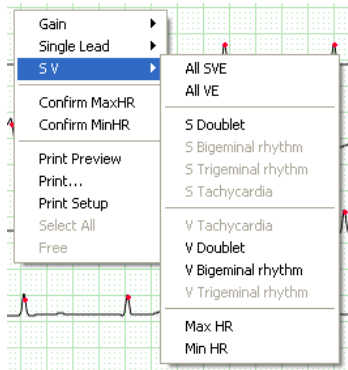


Fig.6-12

Click "Gain" to adjust the wave's gain, viz. Amplification factor.

Click "Single lead" to change the lead no. and display the ECG of appointed lead.

Click "SV" to display all the strip graph of the appointed kinds in the current ECG.

Prompt:

The strip graph is a graph that it can plot a single lead ECG wave in a quadrate area and mark the beginning time and average heart rate. The wave of 3.5s after the beginning time is the main wave.

Pressing "Ctrl" key on the keyboard and clicking the left key of mouse on one strip graph can select it to change the attribute or delete. The background of the selected strip graph will turn black. The same operation can also cancel the selection.

The following is the introduction taking example for "Max HR".

Click "Max HR" in the menu as **Fig.6-12**, and the strip graph of the max heart rate will appear, which is for the main analytical lead. Of course, the physician can choose other leads according

to the needs by  button (as **Fig.6-13**).

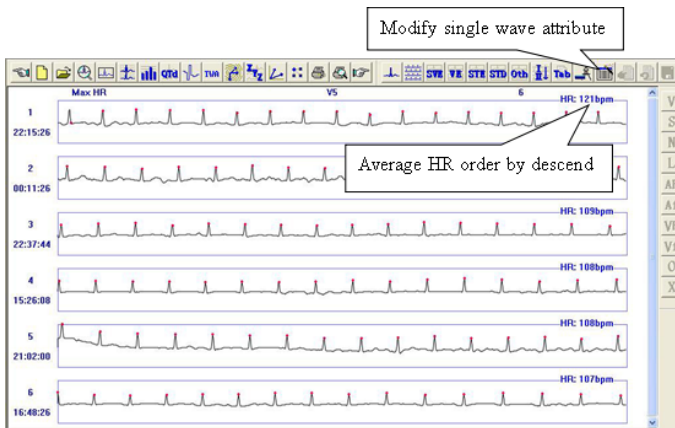


Fig.6-13

V: Change type into ventricular premature beat	S: Change type to supra ventricular premature beat
N: Change type to normal beat	L: Change type to pause
AF: Change type to atrial flutter	Af: Change type to atrial fibrillation
VF: Change type to ventricular flutter	Vf: Change type to ventricular fibrillation
O: Change type to interference	X: Delete

In this interface, the software selects NO.1 strip graph as Max HR automatically. If you want to change into other graph manually, click the right key of mouse on that graph and select "confirm Max HR", then this graph will be set as Max HR and changed into the NO.1 graph, following that, Max HR in the main report will also change.

⚠ **Notice:** for Max HR, default 6 strip graphs are displayed. If all of that 6 graphs are interference waves or false error, select a graph and delete it. Then the software will automatically analyze and get a new Max HR strip graph and add to the display, as Fig.6-14.

⚠ **Notice:** it is similar between Min HR and Max HR in display and operation, so there will be no extra introduction in the following content.

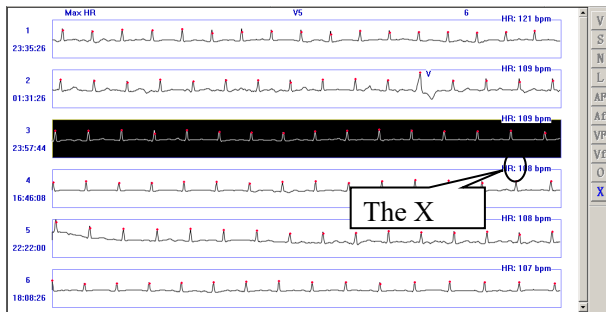


Fig.6-14

Click  button, show the multi-lead ECG from the starting time (as **Fig.6-15**).

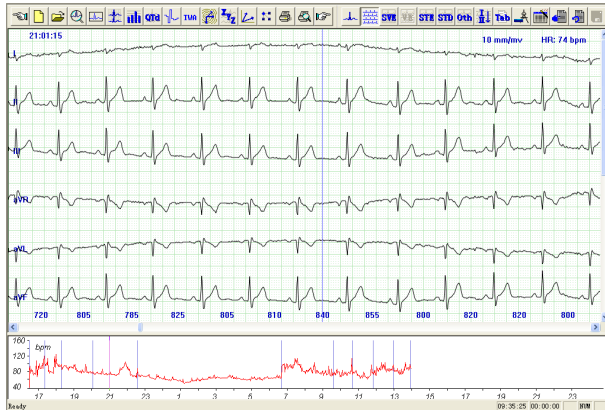


Fig.6-15

⚠ Notice: in the display interface of the strip graph, double click a graph with the left key of mouse to switch it to the multi-lead cardiogram on the same time.

Click  button, show the strip graph of supra ventricular electrocardiogram.

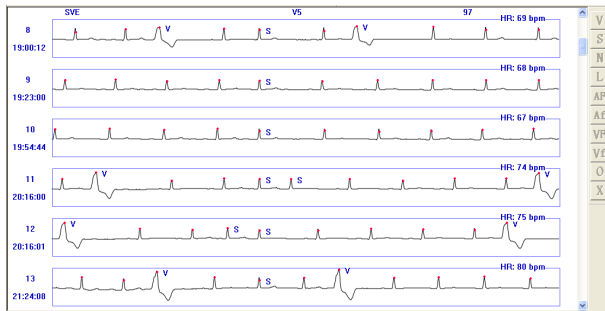


Fig.6-16

Click  button, show the strip graph of ventricular electrocardiogram (as **Fig.6-17**).

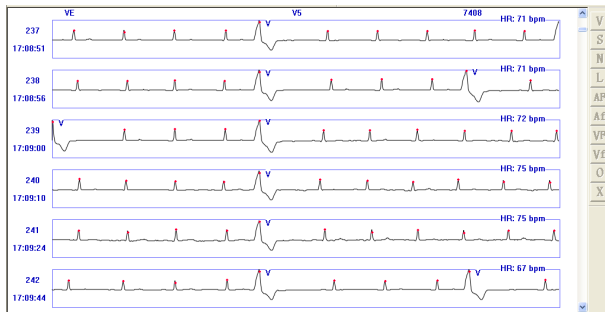


Fig.6-17

⚠ Notice: the strip graph of  and  can be modified on attribute in the selected state, while the strip graph of ,  and  can only be deleted.

Click the  button, enter ST elevation ECG analysis.



The "ST Segment" dialog box is titled "ST Segment" with a close button (X) in the top right corner. It contains a section titled "ST Elevation/Depression" with a "Lead" list on the left and a table for "Period" (mv) on the right. The "Lead" list includes radio buttons for I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2 (selected), V3, V4, V5, and V6. The "Period" table has three columns: "Lead", "Period", and "(mv)". The "Period" column contains the value "0" for all leads, and the "(mv)" column contains the value "0.2" for all leads. At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Default", and "Cancel".

Lead	Period	(mv)
I	0	0.2
II	0	0.2
III	0	0.2
aVR	0	0.2
aVL	0	0.2
aVF	0	0.2
V1	0	0.2
V2	0	0.2
V3	0	0.2
V4	0	0.2
V5	0	0.2
V6	0	0.2

The physician can "choose lead" according to what he needs to input the parameter. The parameter should be between 0.01 and 0.3. If the input number is out of the range, the computer will display:



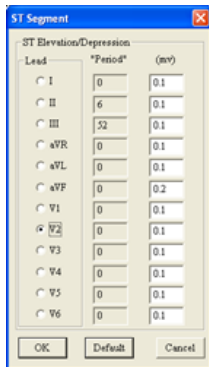
Click "ok", and input the parameter again.

Select a lead and click "OK", and in the background window all of the STE strip graphs of this lead, as **Fig.6-18**.



Fig.6-18

Click  button, display ST depression electrocardiogram.



ST Segment

ST Elevation/Depression

Lead

Lead	*Period*	(mv)
☐ I	0	0.1
☐ II	6	0.1
☐ III	52	0.1
☐ aVR	0	0.1
☐ aVL	0	0.1
☐ aVF	0	0.2
☐ V1	0	0.1
☒ V2	0	0.1
☐ V3	0	0.1
☐ V4	0	0.1
☐ V5	0	0.1
☐ V6	0	0.1

OK Default Cancel

The physician can "choose lead" according to what he needs to input the parameter. The parameter should be between 0.01 and 0.3. If the input number is out of the range, the computer will display:



Click "ok", and input the parameter again.

Select a lead and click "OK", and in the background window of all the STE strip graphs of this lead, as **Fig.6-19**.

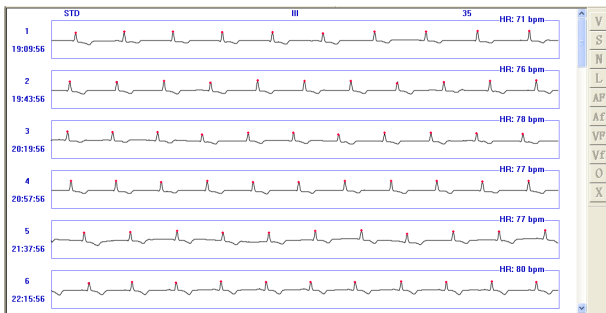


Fig.6-19

Note:

- The ST segment analysis can be performed by the software when all leads are using any one of or all calibration signals.
- The parameters displayed in ST Segment interface are the analysis parameters used

for “STE”(ST elevation) and “STD”(ST depression) analysis functions. Physician can modify the parameters and then repeat the ST segment analysis to this lead.

- The software has myocardial ischemia analysis function, which can analyze the ST depression events, display the ST depression fragments of all leads in the myocardial ischemia data table (Figure 6-23), and provide a print report.



Click  button, display other classified strip graph: S Couplet, S Bigeminal rhythm, S Trigeminal rhythm, S Run; V Run, V Couplet, V Bigeminal rhythm, V Trigeminal rhythm, R-R Pause, Atrial flutter, Atrial fibrillation, V Flutter, V Fibrillation, Max HR, Min HR, Bradycardia.



Before above the classified ECG display operations, if refresh button  (high bright) means the data need refresh, click this button to refresh data.



Click  button to display single lead ECG waveform or change the lead displayed in the strip graph.

STLE analysis

Click "STLE" item inside of "Arrhythmia" item, show ST adjusting window as **Fig.6-20**.

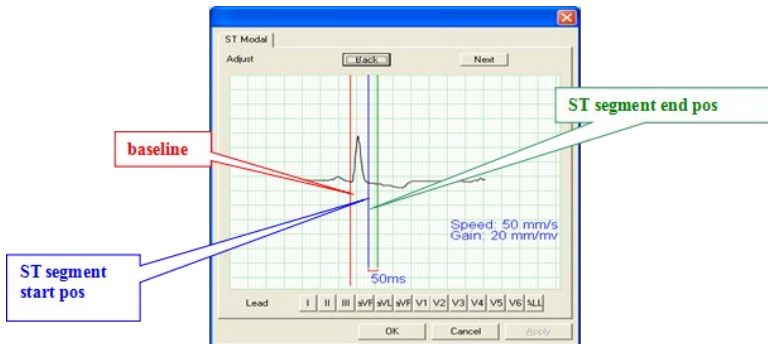


Fig.6-20

Back: display the former beat waveform;

Next: display the next beat waveform;

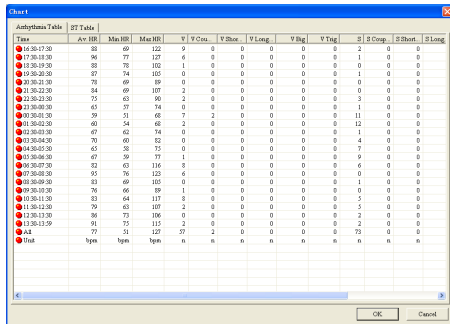
Lead: select a single lead from I to V6 or click "ALL" to display all the ECG waveforms.

Adjust the position of baseline: set the mouse cursor about the line you want to adjust, click the left key of mouse, this line will move to the position of the mouse cursor.

Click "OK" after adjusting well, the software will operate all beats ST analysis, and display the analyzing result in the myocardium ischemia table.

Click  button, display the Arrhythmia Table.

Arrhythmia Table: display the arrhythmia statistic for every hour, as **Fig.6-21**.



The screenshot shows a software window titled 'Chart' with a sub-tab 'Arrhythmia Table'. It displays a table with columns for Time, Ave HR, Min HR, Max HR, V V Cus, V Short, V Long, V Big, V Tag, S S Comp, S Short, and S Long. The table contains data for various time intervals from 16:30-17:30 to 13:30-13:39, as well as a total row labeled 'All'.

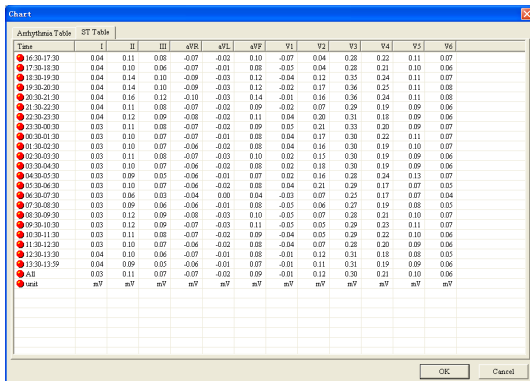
Time	Ave HR	Min HR	Max HR	V V Cus	V Short	V Long	V Big	V Tag	S S Comp	S Short	S Long
16:30-17:30	83	69	122	9	0	0	0	0	2	0	0
17:30-18:30	96	77	127	6	0	0	0	0	1	0	0
18:30-19:30	83	70	102	1	0	0	0	0	0	0	0
19:30-20:30	87	74	105	0	0	0	0	0	1	0	0
20:30-21:30	78	69	89	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30-22:30	84	69	107	2	0	0	0	0	0	0	0
22:30-23:30	75	63	90	2	0	0	0	0	0	3	0
23:30-00:30	65	37	74	0	0	0	0	0	1	0	0
00:30-01:30	39	31	68	7	2	0	0	0	11	0	0
01:30-02:30	60	54	68	2	0	0	0	0	12	0	0
02:30-03:30	67	62	74	0	0	0	0	0	1	0	0
03:30-04:30	70	60	82	0	0	0	0	0	4	0	0
04:30-05:30	65	38	75	0	0	0	0	0	7	0	0
05:30-06:30	67	39	77	1	0	0	0	0	9	0	0
06:30-07:30	83	63	116	8	0	0	0	0	6	0	0
07:30-08:30	95	76	123	6	0	0	0	0	0	0	0
08:30-09:30	83	69	105	0	0	0	0	0	1	0	0
09:30-10:30	76	66	89	1	0	0	0	0	0	0	0
10:30-11:30	83	64	117	8	0	0	0	0	5	0	0
11:30-12:30	79	63	107	2	0	0	0	0	5	0	0
12:30-13:30	86	73	106	0	0	0	0	0	2	0	0
13:30-13:39	91	75	115	2	0	0	0	0	2	0	0
All	77	51	127	37	2	0	0	0	73	0	0
Total	788	788	788	8	8	8	8	8	8	8	8

Fig.6-21

Av.HR: Average HR	Min HR: minimum HR
Max HR: maximum HR	V: ventricular premature beat
V Couplet: ventricular couplet	V Short run: ventricular short run
V Long run: ventricular long run	V Big: ventricular bigeminy
V Trig: ventricular trigeminy	S: supra ventricular premature beat
S Couplet: supra ventricular couplet	S Short run: supra ventricular short run
S Long run: supra ventricular long run	S Big: supra ventricular bigeminy
S Trig: supra ventricular trigeminy	L: pause
BC: bradycardia	

Click any a data among the row of "Av. HR" "Min HR" and "Max HR" with the left key of mouse to modify it, and click "OK" to save this modification.

ST Table : display the ST average voltage statistic of each lead for every hour, as **Fig.6-22**.



Time	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	-0.08	-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
urat	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV

Fig.6-22

Double click any a data in the row from "I" to "V6" with the left key of mouse to modify it, and click "OK" to save this modification.

STLE table as 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

Each row in the table stands for each period of time of ST depression of display lead. The data of table contains: Start time, lasting Length, Av.HR, Max HR, ST, STLE, V, S.

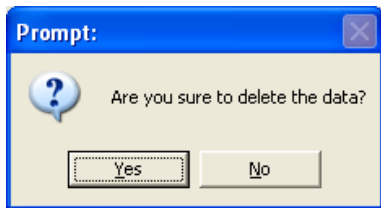
User could delete some periods of time in table directly, knock "ok", the changed file will be saved.

User could double click the row in the table, then the order review window will display multi-lead waveform, the beginning time of waveform is the same as "beginning time" of the row as Fig.6-24.



Fig.6-24

After deleting the some periods of time, if user don" knock "ok" before double click the row in the table, program will remind user to save the changed file or not with the dialog box below.



Choosing  will save the changed file, choosing  will not save.

QTD analysis

Knocking  button, enter QTD analysis system.

QT dispersion main incarnate the differentia of the QT Interval between 12 leads, it is the difference between Max value and Min value which are the QT Interval between 12 leads. Its main function is reflecting Ventricle Repolarization inconsistency, and denote inconsistent

degree of Ventricular excitability resumptive time, or denote difference degree of Ventricular Refractory period.

QT dispersion graph is as Fig.6-25.

For increasing precision and reducing error, the system adopts the method that got the mean value, which was based on the each interval produced in the 3 continuous cardiac cycle. The result will show on the right of the interface. Using three arrows betwixt the interface to mark the three continuous heart beats. You can move the heart beat which needs to be measured with the "left" or "right" key, or adjusting the start or end position of Q, S and T wave of the chosen heart beat in the left view. Click the left view, by using the up and down key to choose some lead waveform, the waveform will become green, which shows that you have pitched on the waveform of the heart beat. Then you can adjust the position of Q, S or T by pressing the "Tab" key. If the upright line on the waveform is red, showing that you can adjust its position with the left or right key. The data in the data view on the right will change automatically.

There are two buttons on the toolbar, one is limb lead, and the other is the chest lead. Each of them stands for several waveforms of leads, which show in the left view. Under the default situation, it displays the limb 6-lead.

The HR trend graph can help you select the waveform of QTD, which need to be analyzed quickly.

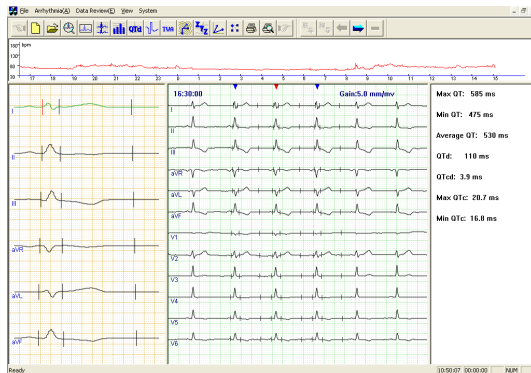


Fig.6-25

HRT analysis module.

Click  button, enter HRT analysis module.

HRT could be quantification expressed by two parameters, the two parameters are TO and TS. Ventricular premature beat causes artery blood pressure brief foul-up. When the adjustable function is natural, this transitory change will be represented by the form of HRT immediately; when the adjustable function is injured, the change will weaken or disappear (as **Fig.6-26**).

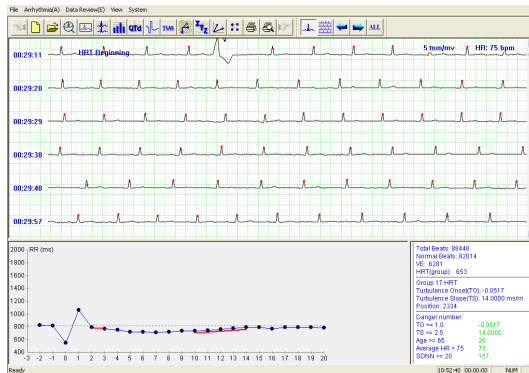


Fig.6-26

The position marked "HRT beginning" is the beginning position of wave that satisfies HRT

judged condition, the third QRS wave after this position is ventricular premature beat, you can see the RR interval trend graph in the whole HRT occurring term in the left below graph, which have signed the TO, TS segment with red line to make the user more convenient to judge.

Click the  button in toolbar      will display the wave that satisfies last HRT analysis condition, Click the  button will display the wave that satisfies next HRT analysis condition, click  will display the HRT waveform after superposition on the left below window graph as **Fig.6-27**.

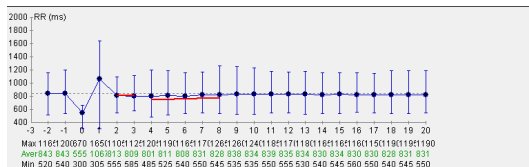


Fig.6-27

The erect line on the dot express RR interval the maximal value and minimal value on different period of time.

The three row number below graph express the RR interval the maximal value, the average and minimal value for the corresponding dot.

The graph on the right below window is the conclusion as **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

Before seeing the whole case report, the option such as "Normal Beats" will show the word "Not Judge". When the result is in the range that "Danger number" indicates, the corresponding result will turn to red to remind the user.

T Wave alternation analysis module

Click  button to enter the T Wave alternation analysis module.

T wave alternation (TWA) is a periodic beat-to-beat variation in the amplitude or shape of the T wave in an electrocardiogram, and the variation of the amplitude is $\geq 0.1\text{mV}$. TWA is a important index on judging and preventing Arrhythmia.

The analysis adopts TWA measure basing on the maximum of T wave. The general method is: choose continuous 8 (16, 32 ...128) waveforms, number QRS waveform from the first one, such as 1, 2, 3,, 8, then compare the maximum of T wave. If the difference of T wave is larger than the range that has preestablished, there is TWA phenomena. After comparing, carry out superposition of the singular number (1, 3, 5.....) wave and superposition of dual number (2, 4, 6.....) wave respectively, then draw the result after superposition, it will be more obvious as **Fig.6-29:**



Fig.6-29

The position marked "TWA beginning", "TWA end" is the section of wave that satisfies TWA judged condition. On the left, it is the superposition graph of the singular number wave and dual number wave. The green line is the superposition wave of the singular number, the red line is the superposition wave of the dual number. If there are red words below wave, it means there is TWA phenomenon for this lead (such as II-lead on above the picture). The number express the height difference after superposition of the singular number wave and superposition of dual number wave. Click the rectangle where the wave is, the right wave graph will turn to

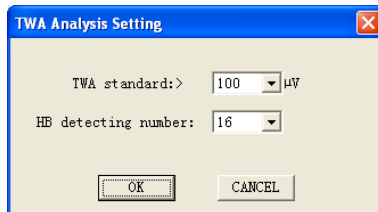
single-lead wave of the appointed lead. "HR trend", "RR interval trend" above express the heart rate of TWA segment and the mutative trend of RR interval.

Click  button in toolbar      will display the wave that satisfies last

TWA analysis condition, Click the  button will display the wave that satisfies next TWA analysis condition.

 and  express the switch between single lead and multi-lead for the current displaying waves.

 is the setting button, click it, then the following dialog box will appear:



The dialog box is titled "TWA Analysis Setting" and has a close button (X) in the top right corner. It contains two settings:

- TWA standard:> 100 μV
- HB detecting number: 16

At the bottom, there are two buttons: "OK" and "CANCEL".

The user can set the TWA judging standard and the heart beat detecting number. The range for TWA judging standard is 40-100 μ V, HB detecting number is: 8-128. The purpose of setting is analysis convenience and reducing mistake.



Click button to measure RR and PR interval. Put the red point on the wave, pressing the left key and drag to draw a rectangle, then get the measure result;

Measure Result 

Result

Time: ms

Height: mv

Convert To HR: bpm

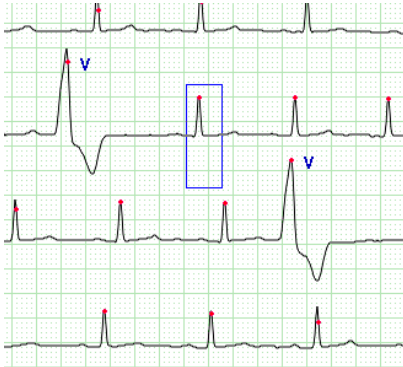
OK



Click button to modify the type of QRS wave.

Put the mouse pointer which has the blue rectangle on the wave of QRS that need to modify, then you can click the left button to modify the wave.

For example: put the blue rectangle on the S that need to modify, click the left button and the S will change to V, then continue click the left button, you will get the O.



Put the mouse pointer which has the blue rectangle on the wave of QRS that need to modify, then you can click the left button to modify the wave.

For example: put the blue rectangle on the S that need to modify in the left picture, click the left button and the S will change to V, then continue click the V, you will get the O.

Under such situation, the waveform could be modified continuously. Move the mouse to the beginning of the waveform which needs modification, click the right button to choose the start position, then move to the end, click the right button again to make sure the end position. Now the segment can be modified.

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

Choose the start pos

Choose the end pos

Modify the waveform in series

In the order replay interface, select the "Atrial Fibrillation" in the "Arrhythmia" menu to analyze the atrial fibrillation of the case that the arrhythmia has been construed. The atrial fibrillation analysis system will enter the interface as **Fig.6-32** automatically.

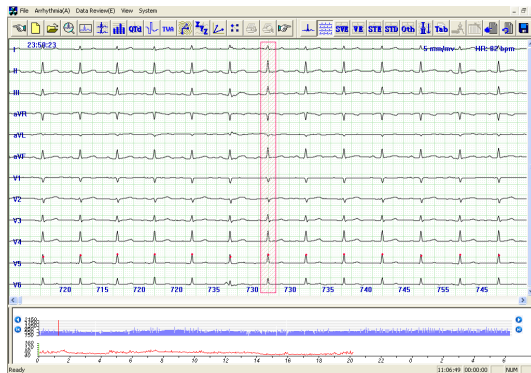


Fig.6-30

It is similar to the interface of order replay, but add the azure diagram above the HR trend. It is the RR interval of the current position that displayed. At the same time, there is a red rectangle appear on the multi-channel graph. The waveform that the red rectangle indicates corresponds to the waveform indicated on the RR interval graph.

The user can choose any parts of RR interval to scan by using the HR trend at the bottom. User

also can click directly. Use the   to roll forwards or backwards and use the   to turn over the page. During this process, the multi-channel graph and the green line on the HR trend will change at the same time.

You will see that there are azury, navy blue, gray and some white lines on the RR interval graph. Their meaning is as follows:

The azury is general waveform; The navy blue means the continuous S, V, AF, Af, VF, Vf (the concrete meaning see the template elucidation part) etc.; Gray means the continuous artifacts. The white lines means interference segment.

System support keyboard to view RR interval trend graph. Click the view below, passing the " → " " ← " can view the RR interval forward or backward, passing the " Page Up", " Page Down", can turn over the page backward or forward, you can also pass the " ↑ " " ↓ "to play the RR interval automatically, and press any key to stop playing.

The user can judge the atrial fibrillation occurrence time and length assumably by using RR interval graph. Combining the multi-channel graph, if make sure that the segment is AF; pop up the menu as follows by clicking the right button on the RR interval: set "Start position" and "End position" to choose a segment, then the segment turn red, its attribute can be modified to S Tachycardia, V Tachycardia, Atrial flutter, Atrial fibrillation, Ventricle flutter, Ventricle

fibrillation, Normal, interference. At the same time, user also can choose automatic atrial fibrillation analysis ("AF analyze in segment") for this segment. You also can choose the whole automatic atrial fibrillation analysis at the beginning ("AF analyze in all").

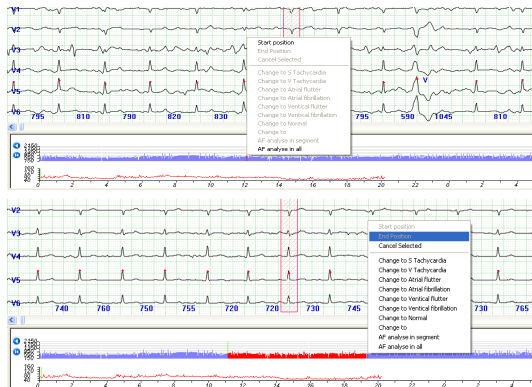


Fig.6-31

Click  button to store ECG of the current time in the print selective queue, as **Fig.6-55**

Click  button to delete all of the manually selected ECG segment in the print queue

Click  button to refresh data.

Click  button, enter the HRV analysis module.

 **Notice:** Click  button, the system enters sinus beats HRV analysis. Which is the default analysis. Click  button, the system analyze all beats HRV analysis.

Click  button, display sinus beats HRV analysis results in 5 minutes.

The frequency domain, time domain and the integration electrocardiogram in 5 minutes. You can print them, can change the starting time by clicking in the below trend graph, and change page by moving the scroll bar in the top right window (as **Fig.6-34**).

Click  button to display the all beats HRV analysis results in 5 minutes (as **Fig.6-33**).

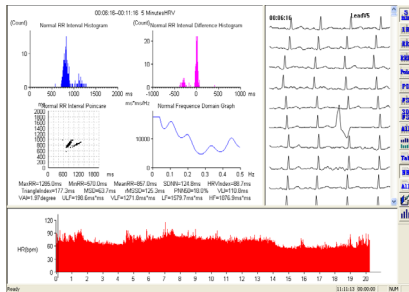


Fig.6-32

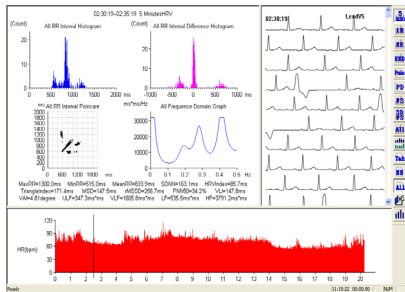


Fig.6-33



Click button to display sinus beats HRV analysis results in an hour.

The frequency domain, time domain and the integration electrocardiogram in one hour. You can print them, can change the starting time by clicking in the below trend graph, an change page by moving the scroll bar in the top right window (as **Fig.6-34**).



Click button to display the all beats HRV analysis results in an hour (as **Fig.6-35**).

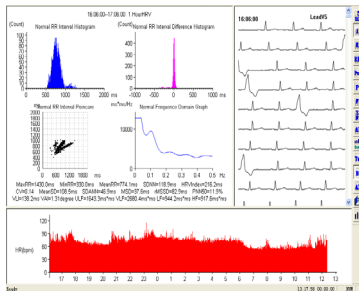


Fig.6-34

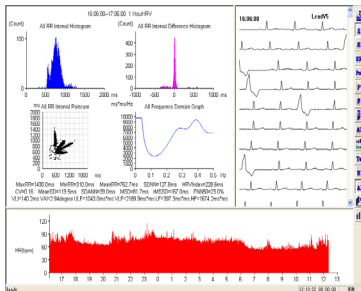


Fig.6-35

Click  button to display the whole process of the sinus beats RR interval histogram (as **Fig.6-36**).

Click  button to display the all beats RR interval histogram (as **Fig.6-37**).

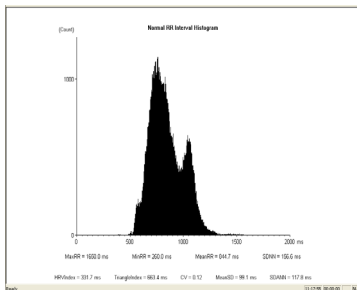


Fig.6-36

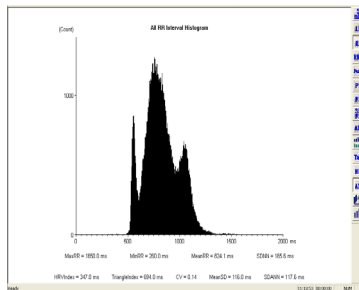


Fig.6-37

Click  button to display the whole process of the sinus beats RR interval dispersion histogram (as **Fig.6-38**).

Click  button to display the all beats RR interval dispersion histogram (as **Fig.6-39**).

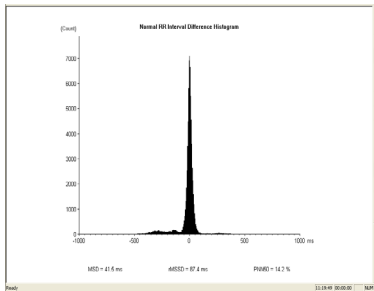


Fig.6-38

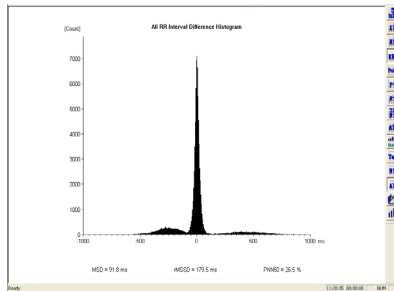


Fig.6-39

Click  button to display the whole process of the sinus beats RR Interval Poincare (as **Fig.6-40**).

Click  button to display the all beats RR Interval Poincare (as **Fig.6-41**).

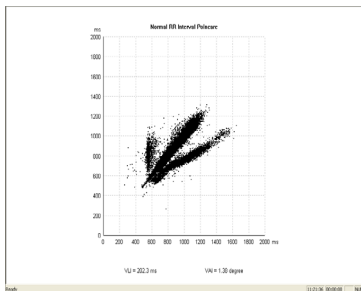


Fig.6-40

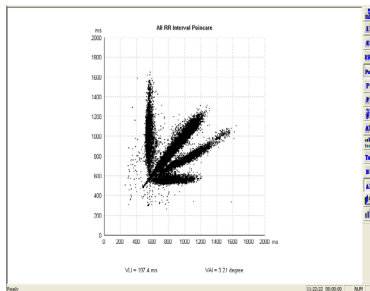


Fig.6-41

Click  button to display the whole process of the sinus beats RR Interval Dispersion Poincare (as **Fig.6-42**).

Click  button to display the all beats RR Interval Dispersion Poincare (as **Fig.6-43**).

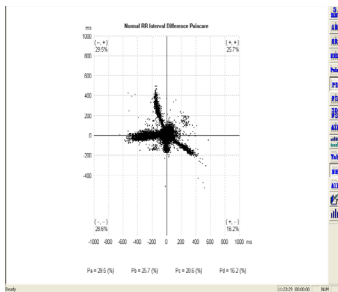


Fig.6-42

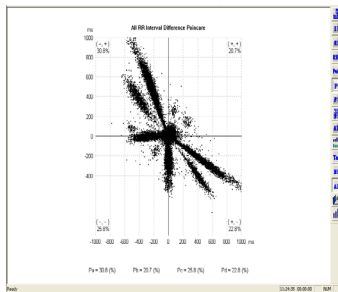


Fig.6-43



Click **FS** button to display the whole process of the sinus beats frequency graph (as **Fig.6-44**).



Click **All** button to display the all beats frequency graph (as **Fig.6-45**).

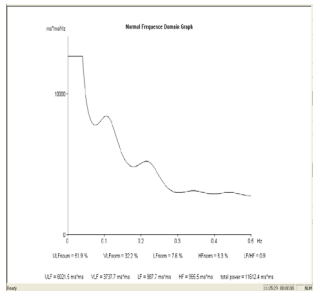


Fig.6-44

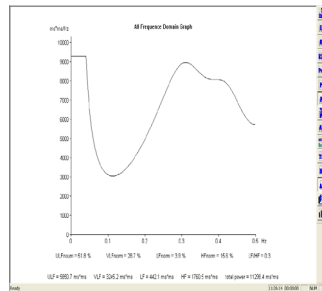


Fig.6-45



Click button to display the whole process of the sinus beats frequency 3D graph (as Fig.6-46).



Click button to display the all beats frequency graph (as Fig.6-47).

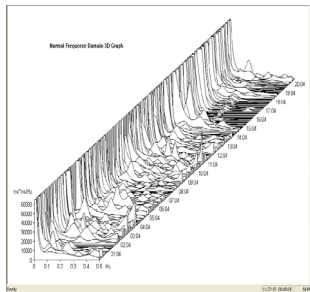


Fig.6-46

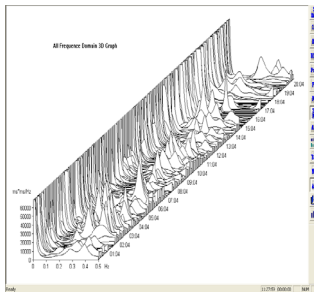


Fig.6-47

Click  button to display the whole process of the sinus beats analysis composite graphs (as Fig.6-48).

Click  button to display the all beats analysis composite graphs (as Fig.6-49).

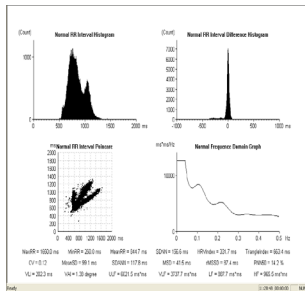


Fig.6-48

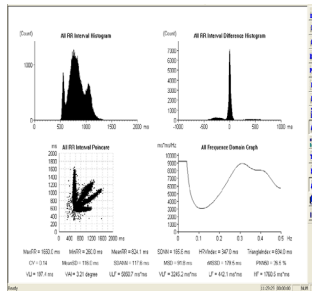


Fig.6-49

Click  button to display the whole process of the sinus beats HRD trend graph (as Fig.6-50).

Click  button to display the all beats arrhythmia trend graph (as Fig.6-51).

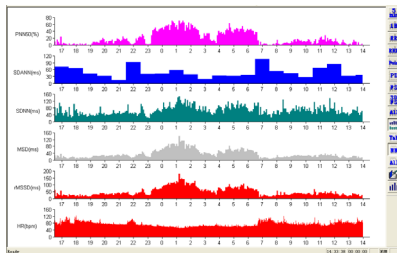


Fig.6-50

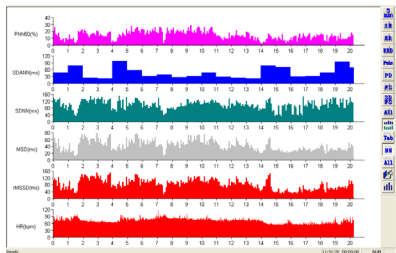


Fig.6-51

Click  button, display the whole process of the sinus beats HRV data table (as **Fig.6-52**).

Click  button to display the all beats HRV data table(as **Fig.6-53**).

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDNN ms	HRVindex ms	CV	MSD ms	AMSD ms	PRINSD %	VJ ms	VAI Degree	ULF ms/1ms	VLF ms/1ms	LF ms/1ms	HF ms/1ms
23:59 00:00	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	38	84	12.0	1.32	1686.5	2695.5	943.5	901.0	
00:59 01:00	1310	305	728	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	1.29	1119.1	2233.3	612.2	702.6	
01:59 02:00	1400	565	881	130.2	135.1	0.14	62	128	15.5	1.19	304.8	1374.5	1421.3	2391.8	
02:59 03:00	1600	310	905	128.5	130.9	0.13	63	115	14.2	1.33	1.82	289.7	1676.8	1377.2	1616.1
03:59 04:00	1950	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	1.79	1.24	4200.4	3254.2	825.5	886.2
04:59 05:00	1330	300	763	128.0	194.6	0.14	57	110	21.0	1.33	1.94	1377.0	2506.8	1050.3	1733.5
05:59 06:00	1245	535	757	102.9	155.9	0.13	53	101	20.3	1.05	1.92	463.0	1406.5	803.2	1232.0
06:59 07:00	1160	380	677	85.5	142.7	0.11	30	70	17.4	0.97	1.53	762.4	1269.9	430.5	548.7
07:59 08:00	1145	625	730	91.0	176.5	0.12	47	90	19.8	0.90	1.77	287.9	1115.2	638.0	975.5
08:59 09:00	1225	430	785	121.2	146.7	0.15	62	115	22.3	1.19	2.16	380.5	1772.4	1400.3	1625.3
09:59 10:00	1325	305	790	124.0	176.2	0.14	56	108	19.7	1.28	1.92	780.3	2319.4	1163.8	1479.9
10:59 11:00	1390	370	829	101.9	136.9	0.12	38	85	11.3	1.10	1.24	441.1	1673.0	885.3	891.6
11:59 12:00	1375	540	808	105.9	133.1	0.13	45	95	13.6	1.09	1.80	330.8	1632.6	1077.3	1136.8
12:59 13:00	1425	500	814	95.3	151.7	0.11	35	78	11.2	1.05	1.25	309.3	1525.0	843.0	715.1

Ready 10:33:18 08/08/08 NJP

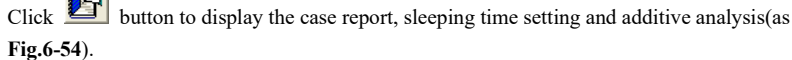
Fig.6-52

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDNN ms	HRVindex ms	CV	MSD ms	AMSD ms	PRINSD %	VJ ms	VAI Degree	ULF ms/1ms	VLF ms/1ms	LF ms/1ms	HF ms/1ms
23:59 00:00	1400	260	762	126.2	227.9	0.16	92	180	23.3	140	2.97	1071.3	2148.1	420.0	1567.9
00:59 01:00	1310	305	725	118.4	202.0	0.12	69	150	20.4	131	2.91	1389.2	1787.1	300.8	1278.8
01:59 02:00	1400	615	861	157.2	125.8	0.18	154	280	36.0	129	5.05	201.7	778.6	365.2	3815.7
02:59 03:00	1500	310	891	151.2	132.0	0.17	126	238	28.9	135	4.00	297.9	1243.8	455.6	3205.4
03:59 04:00	1560	380	799	140.1	226.7	0.14	75	162	21.5	170	2.54	3882.7	2786.4	228.4	1456.0
04:59 05:00	1330	300	767	147.5	224.2	0.18	145	235	41.3	133	5.14	795.2	1696.2	415.0	2439.0
05:59 06:00	1245	490	745	125.3	173.8	0.16	115	194	36.5	105	4.25	275.5	944.0	360.0	1831.5
06:59 07:00	1160	340	678	87.7	165.9	0.13	76	143	28.9	98	3.04	586.6	962.2	232.9	985.6
07:59 08:00	1145	275	719	108.7	141.6	0.15	112	163	38.5	89	4.34	121.4	623.9	203.5	1667.1
08:59 09:00	1225	430	786	140.1	188.9	0.18	152	232	44.9	116	5.58	186.5	950.1	421.2	2552.7
09:59 10:00	1325	305	795	137.7	154.3	0.18	136	231	39.8	125	4.92	485.3	1391.6	399.0	2572.3
10:59 11:00	1390	325	807	115.5	143.5	0.14	82	170	22.5	115	2.87	321.8	1354.0	302.7	1591.6
11:59 12:00	1275	380	797	119.9	147.4	0.15	90	183	27.5	112	3.45	196.3	1110.0	400.5	1919.0
12:59 13:00	1425	610	801	105.9	160.4	0.13	89	147	20.7	109	2.47	246.7	1438.8	400.1	1130.1

Ready 10:33:18 08/08/08 NJP

Fig.6-53



Report Editor

Main report Additional report [Sleep duration]

Filter & Visualization

AF: [2] Events [1] Period AC: [0] Events [0] Period

VF: [0] Events [0] Period VT: [0] Events [0] Period

Actual packing

ECG: []

Arrd Pacing: []

Pacing: []

Fusion: []

Pseudo-fusion: []

No Pacing: []

Under Sense: []

Over Sense: []

Vascular packing

Pacing Paced: []

VF Pacing: []

Pacing: []

Fusion: []

Pseudo-fusion: []

No Pacing: []

Under Sense: []

Over Sense: []

Compare **Print**

OK Cancel

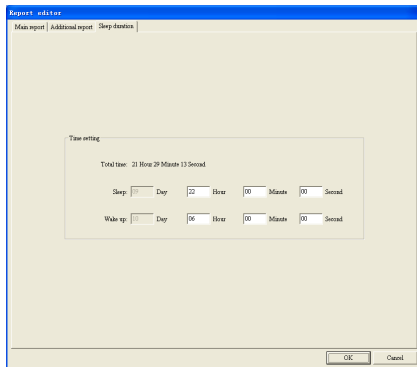


Fig.6-54

Report edit window: The window is used to modify the data of main report and fill in the diagnostic conclusion.

Physician: Click the blank under "Physician" to put in the diagnostic conclusion manually or add corresponding words from term library there.

⚠ Notice: The content under "Physician" will be printed in the report as diagnostic

conclusion.

✧ Term library: A professional term library as diagnostic conclusion, where the terms can be added and deleted.

Add: Click the input frame, put in the term there and click "Add", the term can be added to the list of term library.

Delete: Select a item in the list of term library and click "Delete" to delete it.

Copy: Select a item in the list of term library and click "Copy", the selected term will be added to the diagnostic conclusion.

✧ Compute: The differences in statistic between report and fact may result from a lack of update for the latest modify. Click "Compute" and "OK" to solve it.

✧ Print: Click "print" and "OK" to generate the report with PDF format.

⚠ Notice: If a diagnostic conclusion has been written without clicking "OK" before "Compute"->"OK" operations, this conclusion will not be saved.

Sleep time setting: Fill the factual time of sleep and wake to perform the **dormancy asphyxia analyze**.

Additive analysis edit window: edit the data in the Additive analysis report.

⚠ Notice: please fill in the sleep time according to factual situation to ensure the analyze accurate.

Click  button to display the "Select Printing" window, where the physician can select the required report to print.(as **Fig.6-55**).

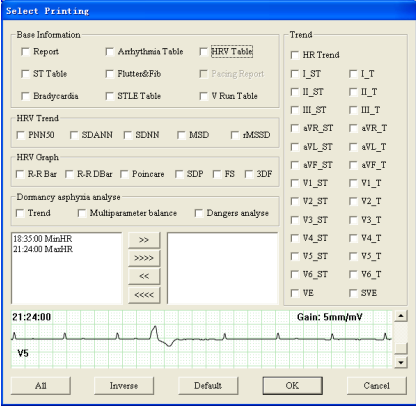


Fig.6-55

Report: Select "main report" to report.

ST Table: select "ST Table" in "Order replay" to print.

Arrhythmia Table: select "Arrhythmia table" in "Order replay" to print.

Flutter & Fib: select "Atrial Fibrillation" report to print.

V Run Table: select "V Run Table" to print.

Bradycardia: select "Bradycardia Table" to print.

STLE Table: select "STLE table" of a single lead to print.

Lead: select the lead whose "STLE table" to be printed.

HRV Table: select "HRV Table" to print.

Pacing Report: select "Pacing Report" to print.

HRV Trend: select "HRV Trend" to print, including: PNN50, SDANN, SDNN, MSD and rMSSD.

HRV graph: select various graphs in the HRV analysis to print.

RR Bar: RR interval histogram;

RR DBar: RR interval dispersion histogram;

Poincare: RR Interval Poincare;

SDP:RR Interval Dispersion Poincare;

FS: frequency graph;

3DF:frequency 3D graph.

Dormancy asphyxia analyze: select dormancy asphyxia analyze report to print, including: the reports of Trend, Multiparameter balance and Dangers analyze.

Trend: select various trend graphs to print, including: HR, ST of each lead, T of each lead, VE and SVE.

ECG segment selection:

Click  button to remove the single time in the left frame into the right and wait to print.

Click  button to remove all the time in the left frame into the right and wait to print.

Click  button to remove the single time in the right frame into the left and cancel the print.

Click  button to remove all the time in the right frame into the left and cancel the print.

All: select all items.

Inverse: cancel all of the items you have selected, and select all of the items you didn't select.

Default: select some primary reports.

OK: save this selection.

Cancel: cancel selection.

 **Notice:**

Flutter & Fib is not selective to print in the lack of the Atrial Fibrillation analyze.

STLE Table is not selective to print in the lack of the STLE analyze.

HRV Table is not selective to print if it has not been examined in HRV analyze.

Pacing Report is selective to print only for the case with pacing.

Modify the name of the ECG segment in the selective print queue by double click it.

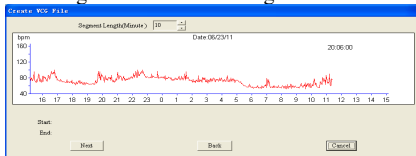
After clicking "OK", click  in the HRV analyze interface to print the report directly or

click  to preview it.

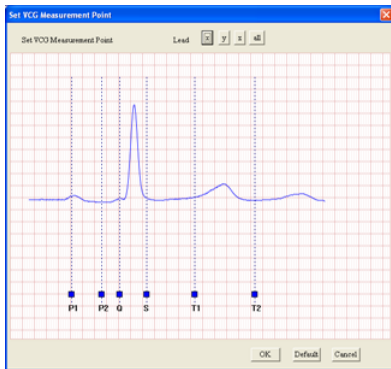
Vector cardiogram module

Choosing  button and enter the vectorcardiogram module.

First the screen will appear dialog box about converting file.



Press SHIFT key and knock the ECG at the same time to choose the beginning time and end time, knock "continue "button, the QRS emendation graph about beginning and end positions will appear.



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.

Click "OK" button and enter three-lead VCG graph As **Fig.6-56**.

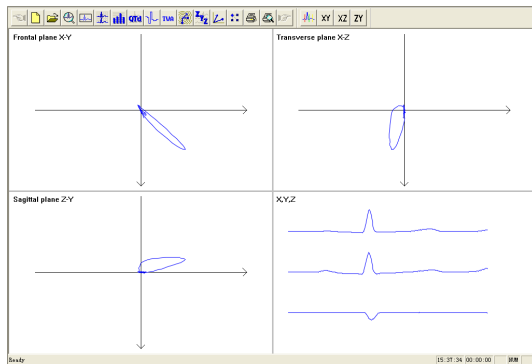


Fig.6-56

VLP analytical module



Click button and enter VLP analytical module (as Fig.6-58).

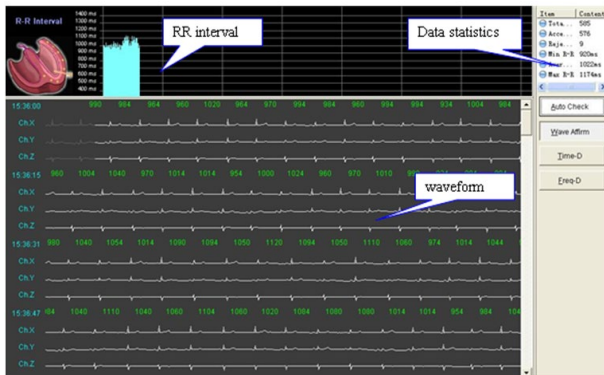


Fig.6-58

Data statistics

The statistical result of VLP analyze is displayed in "wave affirm" interface as following:

Total beats: the total number of beats for the selected time in "File conversation"

Accepted beats: the total number of beats in "Wave Affirm";

Rejected beats: the number of rejected beats in "Wave Affirm";

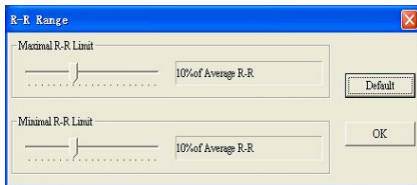
Min R-R: Minimal R-R interval;

Average R-R: Average R-R interval;

Max R-R: Maximal R-R interval.

Auto check

Auto filter ECG waves. Click the button to call up the "R-R Range" window.



Maximal R-R Limit: set a percentage value, the ECG waveform with RR interval more than average RR interval by this percentage value will be rejected.

Minimal R-R Limit: set a percentage value, the ECG waveform with RR interval less than average RR interval by this percentage value will be rejected.

Note: Auto check function is useable in the interface of wave affirm.

Wave affirm

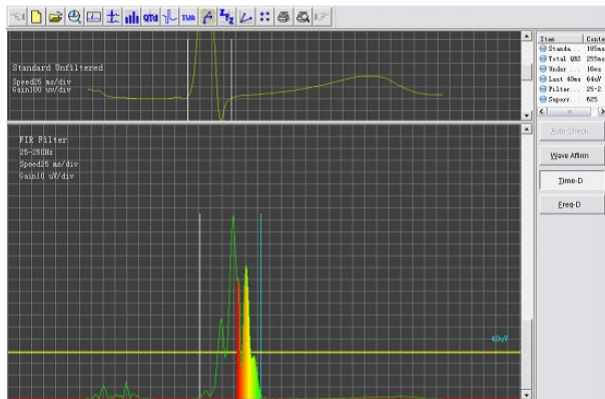
Waves can be filtrated by "auto check" or manual (as Fig.6-58).

RR interval: display RR interval trend graph of all accepted beats in waveform window.

Waveform: display 3 leads waves after file conversation. Herein the white curves denote accepted waves, and the grey waves denote rejected waves. Click the left key of mouse on waveform to change the selection state of into accepted or rejected state beat on this position.

Time-D

Click this button to enter the time domain analysis interface.



The content of "Statistics data" in this interface is as following:

Standard QRS: the time between two erect line in standard unfiltered window.

Total QRS: the time between two erect line in FIR filter window.

Under 40 μV : the duration of waves with the amplitude less than 40 μV at the end of QRS waves after filtering and Superposition.

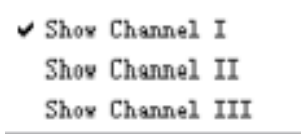
Last 40 ms: root meat square of the amplitude in the last 40 ms of QRS waves after filtering and Superposition.

Filter frequency: transmission bands of filter;

Superrimposition numbers: the number of superposition beats.

Standard unfiltered: Unfiltered superposition waves is displayed in this window. Two erect lines denote the start position and end position of standard QRS wave. Click one with the left key of mouse and it will turn blue which shows it has been selected. Here adjust its position with " $\leftarrow$ " and " $\rightarrow$ " on keyboard, meanwhile the data of standard QRS will change, too.

Click the right mouse in the window to call up the menu where you can select the superposition wave you want to check. Multiply selection is supported.



FIR filter: the superposed wave after filtering is displayed in this window. Two erect lines denote the start position and end position of standard QRS wave. Click one with the left key of mouse and it will turn blue which shows it has been selected. Here adjust its position with " $\leftarrow$ " and " $\rightarrow$ " on keyboard, meanwhile the data of standard QRS will change, too. When the end position of QRS wave is adjusted, the data of "Under 40 μ V" and "Last 40 ms" will also change. Click the right key of mouse to call up the setting menu.

25Hz - 250Hz

40Hz - 250Hz

10uv/div

5uv/div

25 Hz~250 Hz: select the transmission band 25 Hz~250 Hz;

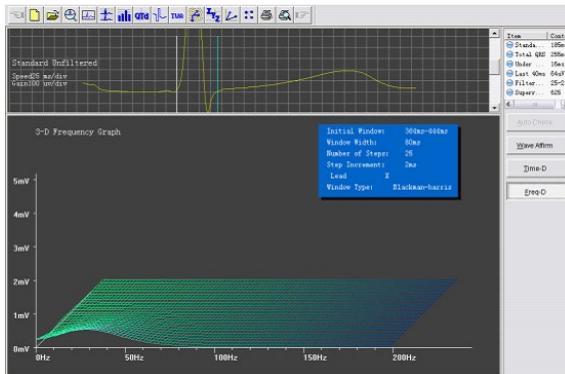
40 Hz~250 Hz: select the transmission band 40 Hz~250 Hz;

10 uv/div: select the gain 10 uv/div;

5 uv/div: select the gain 5 uv/div.

Freq-D

Click this button to enter the interface of frequency domain analysis.



The content of data statistics is accordant with time domain analysis in this interface.

Standard unfiltered: in "Freq-D" window a single-lead unfiltered superposed wave is display in



Click button and enter the parameter setting operation (as **Fig.6-59**).

Setup

Parameters

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

V Width Limit: ms SV Prematurity: %

Bradycardia Time: s Bradycardia HR: bpm

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

Addition Precision: ☐ Strict ☒ Common ☐ Loose

Default Classify Method: ☒ Parameter ☐ Form

File

☒ Atrial Fibrillation ☒ Pacing

Display

☒ 50Hz Filter ☒ Base Line Filter ☒ Smooth Display

Draw trend type: ☒ continuously ☐ contrastively

Print

Print type: Wave definition:

Page size: ☐ Create report files

Segment/Page:

Language

Wireless Device Port:

Fig.6-59

R-R Pause: A standard of judging pause module;

V Width Limit: A stander of judging ventricular premature beat module. A wave whose QRS

complex time is longer than this parameter will be judged to V. The default is 80ms;

SV Prematurity: A parameter of judging V or S;

Bradycardia Time: the shortest time limit of bradycardia segment;

Bradycardia HR: the highest HR of bradycardia segment;

Min R-R Interval: the minimum interval of two heart beats;

Min.cycle of long run:Set the standard for judging whether it is a long run or short run.

Default Classify Method:Set the template classification method. The default value is parameter method.

Addition Precision: The precision of atrial fibrillation analyze;

Atrial Fibrillation: The report of atrial fibrillation analyze could be saved when this item has been set;

Pacing: The report of pacing analyze could be saved when this item has been set;

50Hz Filter: Using 50Hz Filter;

Smooth Display: Using Smooth Display;

Print type: Select a type for printing ECG waves;

Wave definition: Select a definition for printing ECG waves;

Page size: Select a paper size for printing;

Create report files: Create an electro-report after print;

Wireless Device Port: Select a wireless device port;

⚠ **Notice:** "Create report files" is un-enabled in default of "Bullzip PDF Printer".

If the physician wants to analyze the case again, he can click the "Open Old Case" in the menu of "File" to open the following dialog box (as **Fig.6-60**).

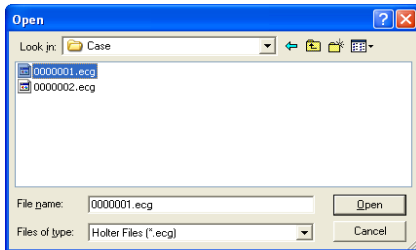


Fig.6-60

Open the "Maintain" item in the "File", or click  button on main toolbar, enter Case Manage as **Fig.6-61**.

Click  button to display the information in turn;

Click  button to modify information that has been selected in case list;

Click  button to delete the case which has been selected in case list;

Click  button to review report files;

Double click the item to open the case.

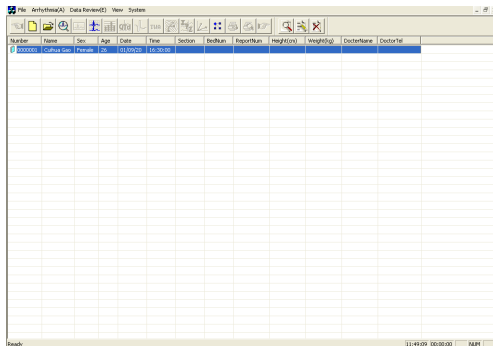


Fig.6-61

Pacing analysis

When the data contain pacing signal, the system can identify it automatically and add the pacing analyze function (as **Fig.6-64**).

After recorder replay, the pace maker parameters setting window will appear, about its function, please refer to "replay HOLTER recorder".

There are 11 templates windows in the template replay function, as **Fig.6-62**. One button is for a template. The letters on the button is the name of its template(for example, D is Dual chamber pacing). The percent on the button is the percentage of this kind of waves in total, and here nothing shows the lack.

D:Dual chamber pacing	AP:Atrial Pacing
AUS:Atrial Under Sense	AOS: Atrial Over Sense
AOO:Atrial asynchronous pacing	VP:Ventricular pacing
VUS:Ventricular Under Sense	VOS:Ventricular Over Sense
VFB:Ventricular fusion beat	VO:Ventricular Pseudofusion
VOO:Ventricular asynchronous pacing	

⚠ Notice: The blue line under the ECG wave is marker for pacing, shows where is pacing

signal on the ECG wave.

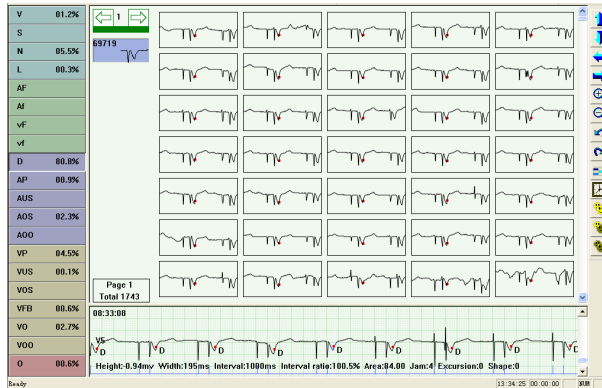


Fig.6-62

⚠ Notice: The blue line under the ECG wave is marker for pacing, enter that it is pacing signal on the ECG wave.

Enter the order replay, click the



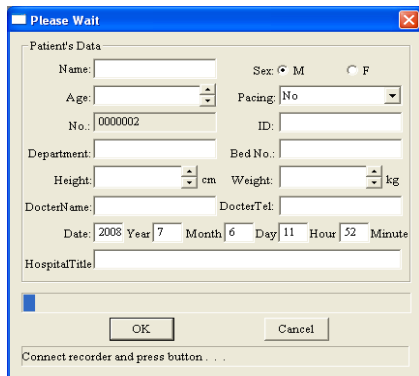
button and appear the "Chart" dialog box which added the "Pacemaker Table" (as Fig.6-63).

Arrhythmia Table		ST Table		Pacemaker Table															
Hour	NR	NR/CO	Self beat	DDD	Pacing Fail	Pulse	Pacing Wave	Fusion beat	F...	No...	V								
08:33-09:33	54	16	200	2800	0	2830	30	0	0	0									
09:33-10:33	60	3	436	2895	0	2701	6	0	0	0									
10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0									
11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0									
12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0									
13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0									
14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0									
15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0									
16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0									
17:33-18:33	41	27	141	2804	0	2709	105	0	0	0									
18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0									
19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0									
20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0									
21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0									
22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0									
23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0									
00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0									
01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0									
02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0									
03:33-04:33	63	5	961	1684	0	1694	10	0	0	0									
04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0									
05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0									
06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0									
07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0									

Fig.6-63

Sleep breath pause syndrome analysis

First, make sure that the time when the patient begins to use recorder is correct (as **Fig.6-64**).



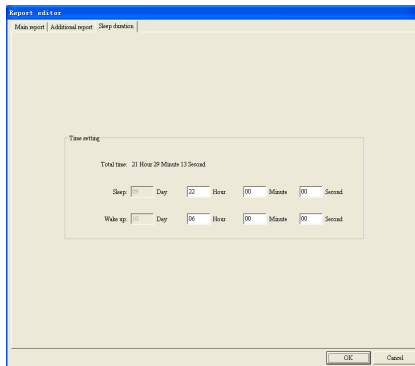
The image shows a software window titled "Please Wait" with a red 'X' icon in the top right corner. The window contains a form for entering patient data. The form is organized into several sections:

- Patient's Data:** This section includes fields for Name, Age, No., Department, Height, DoctorName, and HospitalTitle.
- Sex:** A radio button selection for Male (M) and Female (F).
- Pacing:** A dropdown menu currently set to "No".
- ID:** A text field.
- Bed No.:** A text field.
- Weight:** A text field followed by a unit selector (kg).
- DoctorTel:** A text field.
- Date:** A date picker showing Year (2008), Month (7), Day (6), Hour (11), and Minute (52).

At the bottom of the window, there are two buttons: "OK" and "Cancel". Below these buttons is a status bar that reads "Connect recorder and press button . . .".

Fig.6-64

In case report  please fill the correct sleep time and wake time about sleeping time segment (as **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

Last, in printing function dialog box , "Trend", "Multiparameter balance", "Dangers analyse" about the option of "Dormancy asphyxia analyze" (as **Fig.6-66**).

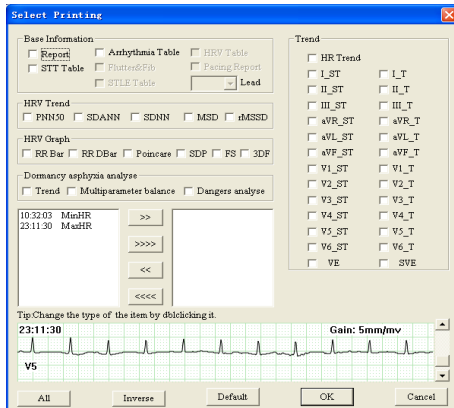


Fig.6-66

After confirming, the physician could print dormancy asphyxia analysis report and diagnose.

Appendix I

When the device is shipped from the factory, the intact packaging should contain the following content, as shown below:

Name	Quantity
Host	1 pc
Electrodes	1 box
Leads	1 set
USB2.0 cable	1 pc
PC software	1 pc
Backpack	1 pc
User manual	1 pc

Notes:

Please follow the instructions on the package when opening the package.

After unpacking, please check the accessories and accompanying documents in accordance with the packing list, then start inspecting the device.

If the packaging content does not meet the requirement or the device does not work properly,

please contact our company immediately.

Please use the accessories provided by our company, otherwise the performance and safety of the device may be affected. If accessories provided by other company need to be used, please first consult the after-sales service of our company, or we will not responsible for any caused damages.

The package shall be kept properly for future use in regular maintenance or device repair.

Appendix II

Heart rate calculation method: The non-interference heart rate in the ECG picture segment is N, and the heart rate (HR) calculation formula is as follows

$$HR = 60000 / \text{Sum of R-R interval of N heartbeats} / N$$

Arrest recognition method: According to the pause maximum heart rate or minimum RR interval set by the user in the "parameter definition" function, compare the RR intervals of non-interference heartbeats, and the eligible heartbeats are classified as long Pause intermittently.

Supplementary explanation of ST segment analysis;

This software can analyze the elevation or depression of the ST-segment average voltage (ie ST-segment displacement) for all leads.

The user can calibrate the ST segment of the ECG waveform in the "Arrhythmia Analysis" function, and in the "Sequence Review" function

Click the "STE" button to set the judgment standard for ST-segment elevation in each lead, or click the "STD" button to set the judgment standard for ST-segment depression in each lead, that is, to change the judgment standard for ST-segment elevation or depression in each lead. voltage range.

The user can view the number of ST-segment elevation and depression in each lead in the

"Report", that is, the number of fragments that occurred in each lead segment of the mouth. This software provides the hourly ST-segment average voltage output of all leads in the "ST-segment data sheet". After using the "Myocardial Ischemia Analysis" function, a total emergency ischemia load table is generated, and the start time and the start time of the ST segment depression segment in each lead of the whole case are counted. Duration, average heart rate, maximum heart rate, average ST segment voltage, total load, number of premature ventricular and premature events. The heart rate range and ST segment displacement range of each segment are not counted.

Appendix III Guidance and Manufacture's Declaration

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic emissions- for all EQUIPMENT and SYSTEMS

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic emission		
The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer of the user of the <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> should assure that it is used in such and environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
RF emission CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

**Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity –
for all EQUIPMENT and SYSTEMS**

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity			
The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floor are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Power frequency (50Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

**Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity –
for EQUIPMENT and SYSTEMS that are not LIFE-SUPPORTING**

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity			
The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz to 80 MHz	3 V _{rms}	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i>, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ Where <i>P</i> is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and <i>d</i> is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^a should be less than the compliance level in each frequency range.^b Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the *TLC5000 Dynamic ECG System* is used exceeds the applicable RF compliance level above, the *TLC5000 Dynamic ECG System* should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the *TLC5000 Dynamic ECG System*.

^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

**Recommended separation distances between portable and mobile
RF communications equipment and the EQUIPMENT or SYSTEM –
for EQUIPMENT or SYSTEM that are not LIFE-SUPPORTING**

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i>			
The <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the <i>TLC5000 Dynamic ECG System</i> as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 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
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Appendix IV Accuracy of Operating Data

The systems having automated ECG analysis is required to fulfill of this table

Gross statistics	AHA DB		MIT DB		NST DB		CU DB	
	The assessment criteria required (%)	The actual test results (%)	The assessment criteria required (%)	The actual test results (%)	The assessment criteria required (%)	The actual test result (%)	The assessment criteria required (%)	The actual test results (%)
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	89.86	84	84.31	68	68.14	--	--
SVEB Se (G)	--	--	18	18.90	37	37.33	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10.37	29	29.94	--	--

VEB Couplets Se (G)	63	63.19	57	57.73	--	--	/	/
VEB Couplets +P (G)	82	82.66	80	80.57	--	--	/	/
VEB Short Runs Se (G)	40	40.20	19	19.85	--	--	/	/
VEB Short Runs +P (G)	77	77.34	18	18.56	--	--	/	/
VEB Long Runs Se (G)	10	10.30	14	14.79	--	--	/	/
VEB Long Runs +P (G)	53	53.44	7	7.64	--	--	/	/

Appendix V Warranty

In normal use condition that user strictly following the user manual and operation precautions to use, if the device shows any problem, please contact our customer service department. Our company has factory records and user profiles for each device, according to the warranty period and conditions specified below, user enjoys free maintenance services for one year from the date

of purchase. In order to facilitate us to provide you with a comprehensive and efficient maintenance service, please be sure to return the warranty card when you need repair service.

Our company may adopt remote guidance, express delivery, visiting service or other methods to carry out the maintenance service.

Even in the period of free maintenance, we may charge for repair in the following situations:

- Faults or damages caused by not following the user manual and operation precautions.
- Faults or damages caused by dropping accidentally when moving the device.
- Faults or damages caused by repair, reconstruction or decomposition, etc. by others except our company.
- Faults or damages caused by improper storage or force majeure.
- The free maintenance period for accessories and wear-out parts is half a year. The user manual and packaging materials are excluded.

Our company is not responsible for any malfunction of other connecting instruments directly or indirectly caused by the failure of this device.

The free maintenance service is valid only when the protection label is intact.

For paid maintenance beyond the warranty period, our company recommends to continue to obey the "Maintenance contract regulation". Please consult our customer service department for specific situation.

Others

Do not open the device enclosure to avoid from possible electric shock.

The device associated circuit schematics and critical parts list are only available to authorized service station or maintenance personnel, who is responsible for maintenance of the device.

The device belongs to measuring instrument. User should send the device to national designated inspection institution for inspection according to requirements. The device shall be inspected at least once per year, and all the accessories should be inspected and maintained at least once every six months.



Disposal: The product must not be disposed of along with other domestic waste. The users must dispose of this equipment by bringing it to a specific recycling point for electric and electronic equipment.

GIMA WARRANTY TERMS

The Gima 12-month standard B2B warranty applies.

HOLTER ECG CON SOFTWARE

Manuale d'uso e manutenzione

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



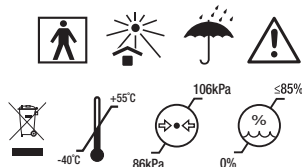
IP22



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



Prefazione

Si prega di leggere attentamente il Manuale d'Uso prima di utilizzare il prodotto. Le procedure operative specificate in questo Manuale d'Uso deve essere rigorosamente rispettate. Il presente manuale descrive in dettaglio le fasi di utilizzo; le procedure che possono causare anomalie e possibili danni al prodotto o agli utenti; consultare i capitoli successivi per i maggiori dettagli. La mancata osservanza delle istruzioni descritte in questo Manuale d'uso potrebbe essere causa di anomalie, danni al prodotto o lesioni personali. Il produttore NON è responsabile di eventuali problemi relativi alla sicurezza, affidabilità e prestazioni provocati dalla mancata osservanza delle procedure descritte in questo manuale riguardanti il funzionamento, la manutenzione e la conservazione del prodotto. Tali danni non sono inoltre coperti dal servizio di manutenzione e riparazione gratuito.

Il contenuto di questo manuale d'uso si attiene alle specifiche del prodotto reale. Per aggiornamenti software e altre modifiche, il contenuto di questo manuale d'uso è soggetto a cambiamenti senza preavviso. In questo caso, ci scusiamo con l'utente.

 **Nota:** Prima dell'utilizzo, leggere attentamente il manuale d'uso e utilizzare il dispositivo seguendo scrupolosamente le procedure indicate nel manuale stesso.

Avvertenze

Prima di utilizzare questo prodotto, è necessario considerare le misure di sicurezza e le istruzioni seguenti:

- Tipo di protezione contro scosse elettriche: equipaggiamento con alimentazione interna.
- Grado di protezione contro scariche elettriche: parti applicate di tipo BF.
- Modalità di lavoro: continua.
- Classificazione di protezione della scocca: IP22.
- I risultati delle misurazioni devono essere illustrati da medici qualificati ed interpretati in combinazione con la sintomatologia clinica.
- L'affidabilità dell'apparecchio dipende dall'osservanza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione contenute nel presente manuale.
- Il dispositivo non è indicato per i bambini di peso inferiore a 10 kg.
- Controindicazioni: nessuna.
- Il dispositivo non può agire direttamente sul cuore umano.
- Data di produzione: vedere l'etichetta.



Avvertenza: Per garantire l'efficacia e la sicurezza del prodotto, si prega di utilizzare esclusivamente accessori raccomandati dalla nostra azienda. Il servizio di manutenzione e

le eventuali riparazioni vengono effettuati da personale tecnico autorizzato dalla nostra azienda. La sostituzione di accessori con altri non forniti dalla nostra azienda può causare anomalie. Qualsiasi addetto alla manutenzione che non sia stato formato dalla nostra azienda o da un'altra organizzazione di assistenza autorizzata non deve provare a effettuare la manutenzione del prodotto.

Responsabilità dell'operatore

- Il dispositivo deve essere utilizzato da personale medico qualificato e gestito da un addetto specifico.
- Prima di utilizzare il prodotto, l'operatore deve leggere attentamente il Manuale d'uso e seguire scrupolosamente le procedure operative descritte al suo interno.
- I requisiti di sicurezza sono stati pienamente considerati nella progettazione del prodotto, tuttavia l'operatore non deve prescindere dall'osservazione del paziente e dello stato del dispositivo.
- È necessario che l'operatore indichi alla nostra azienda le condizioni di utilizzo del prodotto.

Responsabilità dell'azienda

- La nostra azienda fornisce prodotti di qualità al consumatore.

- La nostra azienda fornisce servizi di installazione, debug e formazione tecnica secondo quanto previsto dal contratto.
- La nostra azienda si incarica di fornire il servizio di riparazione entro il periodo di garanzia (un anno) e il servizio di manutenzione una volta scaduto tale periodo.
- La nostra azienda si fa carico di rispondere alle richieste degli utenti in maniera puntuale.

Il manuale d'uso è scritto da Contec Medical Systems Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

INDICE

Capitolo 1 Introduzione	1
1.1 Condizioni ambientali.....	1
1.2 Caratteristiche del prodotto.....	1
1.3 Sicurezza	2
1.4 Manutenzione e pulizia.....	6
Capitolo 2 Caratteristiche fisiche del dispositivo	7
2.1 Raffigurazione schematica di ogni vista	7
2.2 Definizione dei pulsanti, dell'interfaccia e delle spie.....	9
Capitolo 3 Procedure di preparazione all'utilizzo.....	10
3.1 Posizionamento elettrodi	10
3.2 Istruzioni e avvertenze per l'installazione delle batterie	12
Capitolo 4 Funzionamento del dispositivo	17
4.1 Nuova registrazione.....	18
4.2 Consultazione della registrazione	22

4.3	Impostazioni di Sistema.....	25
4.4	Rivedere la registrazione	29
Capitolo 5	Analisi dei malfunzionamenti e risoluzione dei problemi.....	32
5.1	Manutenzione quotidiana.....	32
5.2	Problemi legati all'alimentazione	33
5.3	Problemi legati alla pelle del paziente e agli elettrodi.....	35
5.4	Problemi legati ai cavi e all'attacco di ingresso	36
5.5	Problemi vari	37
Capitolo 6	Istruzioni per il software di analisi	38
Appendice I		143
Allegato II		145
Appendice III	Guida e dichiarazione del produttore	147
Appendice IV	Precisione dei dati operativi.....	152
Appendice V	Garanzia	155

Capitolo 1 Introduzione

1.1 Condizioni ambientali

Requisiti ambientali di utilizzo, trasporto e conservazione dei sistemi ECG dinamici:

Ambiente di utilizzo:

Temperatura ambiente:	10 °C~45 °C
Umidità relativa:	$\leq 85\%$
Pressione atmosferica:	86 kPa~106 kPa
Alimentazione:	3V CC

Ambiente di trasporto e conservazione:

Temperatura ambiente:	-40 °C~+55 °C
Umidità relativa:	$\leq 85\%$
Pressione atmosferica:	86 kPa~106kPa

1.2 Caratteristiche del prodotto

I sistemi ECG dinamici contengono un software di registrazione e analisi di facile utilizzo, che raccoglie i le forme d'onda ECG a 12 derivazioni simultaneamente e registra in continuo per 24 ore. È inoltre in grado di esaminare anche le forme d'onda ECG. Il software di analisi è facile da utilizzare e oltre a riprodurre le forme d'onda ECG memorizzati nel monitor ambulatoriale, permette di eseguire l'analisi di funzioni quali aritmia, HRVA, QTDA, TWA, ecc.

1.3 Sicurezza

Il Sistema ECG dinamico è progettato per rispettare lo standard di sicurezza internazionale IEC60601-2-47.



È vietata la modifica non autorizzata del dispositivo.

Evitare di sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni e urti durante l'utilizzo o lo spostamento. Il medico è tenuto a informare il paziente sotto monitoraggio di non compiere movimenti violenti.

È necessario spegnere il dispositivo prima di procedere alla pulizia e alla disinfezione. Non utilizzare materiale tagliente per la pulizia dello schermo.

Non utilizzare il dispositivo in presenza di interferenze da parte di apparecchiature ad alta potenza, come cavi ad alta tensione, raggi X, macchine ad ultrasuoni, dispositivi per la scansione MRI o per l'elettroterapia, e tenerlo a distanza da telefoni cellulari e altre fonti di radiazioni.

Il dispositivo non deve essere utilizzato congiuntamente ad alcun dispositivo di defibrillazione.

Non collegare il dispositivo al corpo umano e al computer contemporaneamente.

Non rimuovere la spina USB quando il dispositivo è in fase di accensione.

L'ambiente in cui il dispositivo deve essere utilizzato deve essere tenuto al riparo da vibrazioni, polvere, sostanze corrosive o combustibili; si raccomanda inoltre di evitare l'esposizione a temperature e umidità estreme e di non utilizzare il dispositivo in un ambiente umido.

Non è consentito effettuare interventi di manutenzione e riparazione durante l'utilizzo del dispositivo.

È vietato collegare al sistema altre apparecchiature o reti, ad eccezione della porta di ingresso/uscita del segnale collegata agli accessori del sistema.

I materiali degli accessori del prodotto devono essere conformi ai requisiti di compatibilità biologica.

I materiali scelti per la progettazione e la fabbricazione del dispositivo devono essere idonei alla vita utile attesa. La corrosione, l'invecchiamento, l'usura meccanica o la degradazione dei materiali biologici causati da batteri, piante, animali, ecc. non compromettono le proprietà meccaniche del dispositivo.

Evitare il contatto con l'acqua. Evitare di utilizzare o conservare il dispositivo in luoghi in cui la pressione dell'aria, l'umidità o la temperatura superano i valori standard specificati o in luoghi poco ventilati o polverosi.

NON modificare l'apparecchiatura.

Durante la sostituzione della batteria, prestare attenzione agli anodi positivi e negativi.

Utilizzare batterie alcaline LR6 AA per garantire il normale funzionamento del dispositivo.

Smaltire i materiali da imballaggio, le batterie scariche e i prodotti al termine del proprio ciclo di vita secondo le norme e le disposizioni locali. Nel trattamento dei prodotti e i materiali dei scarto l'utente è tenuto a procedere in base alle normative vigenti e a provvedere alla suddivisione dei rifiuti per il riciclaggio.

L'algoritmo ST è stato testato per l'accuratezza dei dati del segmento ST. Il significato delle variazioni del segmento ST deve essere interpretato da un medico.

	Parte applicata di tipo BF
	Interfaccia USB.
	Smaltimento RAEE
	Grado di protezione dell'alloggiamento

	Numero di serie		
	Seguire le istruzioni per l'uso		Attenzione: Leggere e seguire attentamente le istruzioni (avvertenze) per l'uso
	Dispositivo medico conforme alla Direttiva 93/42/CEE		
	Rappresentante autorizzato nella Comunità europea		
	Fabbricante		
	Data di fabbricazione		
	Limite di temperatura		
	Limite di umidità		
	Limite di pressione atmosferica		

	Conservare in luogo fresco ed asciutto		Conservare al riparo dalla luce solare
	Fragile, maneggiare con cautela		
	Alto		Importato da
	Codice prodotto		Numero di lotto

1.4 Manutenzione e pulizia

Si consiglia di verificare l'assenza eventuali danni al monitor o ai cavi di derivazione prima dell'uso sul paziente. Se si riscontra un qualsiasi danno, interrompere l'utilizzo e contattare immediatamente l'ingegnere biomedico dell'ospedale o il nostro Servizio clienti.

Inoltre, è necessario che il controllo complessivo del monitor, compreso il controllo di sicurezza, venga eseguito solo da personale qualificato una volta ogni 12 mesi.

Il monitor può essere pulito con etanolo di tipo ospedaliero e asciugato all'aria o con un panno asciutto e pulito.

Se il monitor non dovesse essere utilizzato per un lungo periodo, sarà necessario rimuovere le batterie e conservarlo in maniera adeguata.

Capitolo 2 Caratteristiche fisiche del dispositivo

2.1 Raffigurazione schematica di ogni vista

2.1.1 Vista frontale

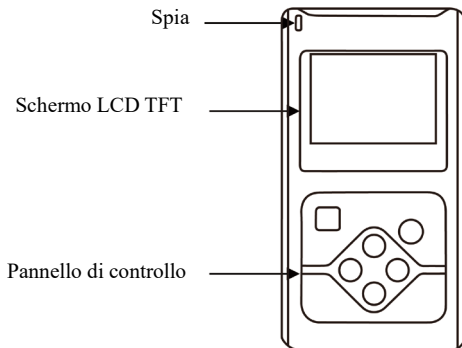


Fig.2-1 Vista frontale

2.1.2 Vista laterale

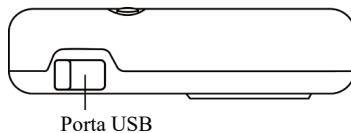


Fig.2-2 Vista laterale

2.1.3 Vista dal basso

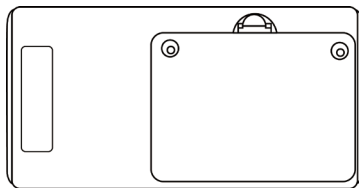


Fig.2-3 Vista dal basso

2.2 Definizione dei pulsanti, dell'interfaccia e delle spie



Tasto operativo: marcatore / consenso / scelta



Tasto operativo: menu / cancella / accendi / spegni



Pulsante direzione: sinistra



Pulsante direzione: destra



Pulsante direzione: alto



Pulsante direzione: basso

Spia: (lampeggia ogni 4 secondi durante la registrazione del segnale ECG)

Segnala lo stato di comunicazione dati durante la connessione con il computer.

Capitolo 3 Procedure di preparazione all'utilizzo

3.1 Posizionamento elettrodi

⚠ Nota:

Il posizionamento di elettrodi è alla base del funzionamento del dispositivo Holter ECG per la registrazione del segnale. La qualità e la posizione degli elettrodi incidono sulla qualità del segnale ECG. Leggere attentamente questo capitolo prima dell'utilizzo.

La parte conduttiva (parte applicata) dell'elettrodo non deve entrare in contatto con altre parti conduttive o con la terra.

La porta di ingresso/uscita del segnale può essere collegata solo con lo strumento specificato; per eventuali sostituzioni, contattare la nostra azienda.

Il corretto posizionamento degli elettrodi è mostrato in Fig.3-1.

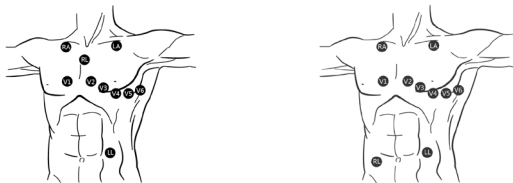


Fig.3-1

◆ Preparazione della pelle

Quando si posizionano e applicano gli elettrodi, è innanzitutto necessario preparare la pelle del paziente ed accertarsi che sia adeguatamente pulita. Utilizzare alcool al 95% per pulire la pelle e, una volta che l'alcool è evaporato, pulire il sito individuato per l'applicazione con la carta abrasiva attaccata all'elettrodo in modo da rimuovere la cuticola dalla superficie della pelle e ridurre così la resistenza della pelle e il disturbo dell'EMG. Per l'applicazione degli elettrodi su persone molto pelose, è necessario radere le parti interessate per assicurare una buona adesione tra la pelle e l'elettrodo. La pelle di pazienti anziani è spesso secca e molto rugosa, è quindi necessario pulirla e rendere il punto di applicazione adeguatamente piatto tenendo tesa la pelle. Se il sito di applicazione è vicino al seno della paziente, elettrodi e cavi devono essere coperti dal reggiseno e quindi adeguatamente fissati.

◆ Posizionamento degli elettrodi

Utilizzare elettrodi ECG di alta qualità per applicarlo nei siti prescelti e collegarlo all'elettrodo corrispondente. Per impedire la caduta degli elettrodi e eventuali disturbi causati dal movimento degli stessi, utilizzare un cerotto per fissare adeguatamente gli elettrodi e i cavi corrispondenti. Una volta raccolti i cavi, utilizzare il cerotto per fissarli sull'addome, le parti eccedenti dei cavi possono essere inserite nella cintura del dispositivo. Non utilizzare nastro adesivo comune per fissare i cavi, per evitare di sporcarli o corroderli e di ridurre la durata di utilizzo. Se si utilizza il

dispositivo in ambiente con temperatura elevata o su un paziente molto sudato, è possibile applicare preventivamente del gel “EKG Medical Gel” sulla pelle in corrispondenza del punto in cui si andranno a posizionare gli elettrodi.

3.2 Istruzioni e avvertenze per l’installazione delle batterie

3.2.1 Aprire il coperchio seguendo la direzione della freccia presente su di esso, come indicato nella **Fig.3-2**.

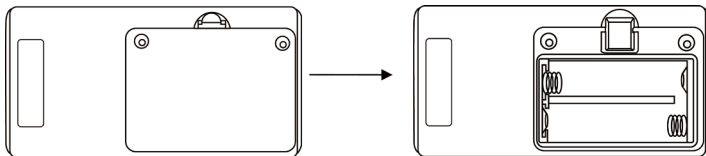


Fig.3-2

3.2.2 Inserire le batterie nel verso corretto e quindi richiudere il coperchio, come indicato nella **Fig.3-3**.

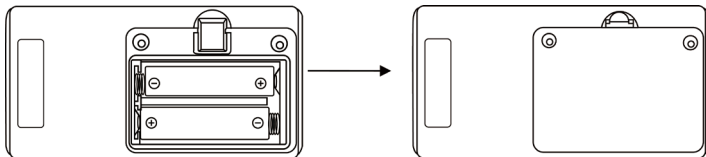


Fig.3-3

3.2.3 Lo stato delle batterie e le indicazioni corrispondenti sono mostrati nella Tabella 3-a1.

	Le batterie sono completamente cariche, funzionamento corretto del dispositivo.
	La carica delle batterie è insufficiente, si sconsiglia di utilizzare il dispositivo.
	Le batterie sono quasi completamente scariche, sostituirle immediatamente.

Tabella 3-a1

Quando le batterie sono scariche e non vengono sostituite, il dispositivo visualizza l'interfaccia mostrata nella **Fig.3-4** e entra in modalità protetta.

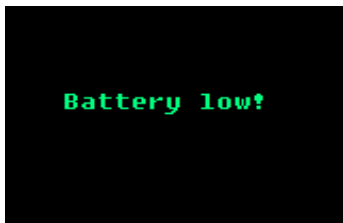


Fig.3-4

Quando le batterie sono scariche il dispositivo entra in modalità protetta per proteggere il dispositivo da eventuali danni. In modalità protetta il dispositivo non funziona finché non viene collegato all'alimentazione elettrica attraverso la porta USB o le batterie vengono sostituite.

⚠ Attenzione:

Durante l'utilizzo del dispositivo è necessario che le batterie siano completamente cariche, in caso contrario il tempo di registrazione potrebbe non essere sufficiente.

⚠ Avvertenza:

Accertarsi che tutti gli elettrodi e i cavi di derivazione siano correttamente collegati al paziente. in caso contrario eventuali interferenze nella forma d'onda all'inizio della registrazione possono causare il fallimento dell'analisi.

⚠ Nota:

Dopo l'utilizzo del dispositivo, estrarre le batterie per proteggerlo da eventuali danni che potrebbero derivare da eventuali perdite delle batterie stesse.

Istruzioni:

L'indicatore dell'elettrodo e le immagini in questa sezione fanno riferimento alla versione normalmente in uso in America; in caso di differenze con il dispositivo effettivamente utilizzato, si prega di fare riferimento agli indicatori normalmente in uso in Europa indicati di seguito.

LA	LL	V1	V3	V5
RA	RL	V2	V4	V6

3-5 Americano

L	F	C1	C3	C5
R	N	C2	C4	C6

3-6 Europeo

L'indicatore normalmente in uso in America viene abbinato all'indicatore normalmente in uso in Europa uno per uno; le corrispondenze tra i due sono elencate nella tabella seguente:

Americano	Europeo
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1

V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Capitolo 4 Funzionamento del dispositivo

Premere il pulsante  per circa 3 secondi per accendere il dispositivo (premere il pulsante  per 3 secondi quando ci si trova sulla schermata principale, mostrata in **Fig.4-1** per spegnere il dispositivo).



Fig.4-1 Schermata principale

4.1 Nuova registrazione

Utilizzare i pulsanti  o  per scegliere la modalità con icona  sulla schermata principale, premere il pulsante  per accedere a una nuova registrazione e quindi alla

schermata mostrata nella Fig.4-2.

Da questa schermata premere  o  per modificare il guadagno. Premere  o  per modificare la selezione delle derivazioni.

Dopo una prima registrazione, premere  se si desidera continuare a registrare. In questo caso sullo schermo verrà visualizzata la scritta “L’ultima registrazione sarà sovrascritta! Siete sicuri?” come mostrato nella Fig.4-3.



Fig.4-2

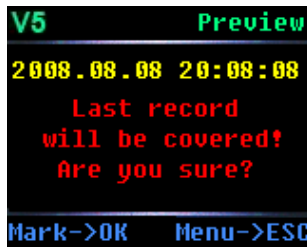


Fig.4-3

Premere  per uscire dalla modalità di registrazione e tornare alla schermata principale.

Premere  per proseguire con la registrazione e sullo schermo verrà visualizzata la scritta “Avvio registrazione” mostrato nella **Fig.4-4**.

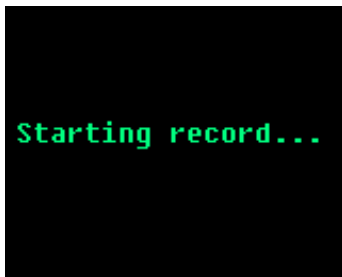


Fig.4-4

La schermata di **Fig.4-4** rimarrà attiva per 2 secondi prima che il dispositivo entri in modalità di stand-by. La spia blu nell'angolo in alto a sinistra del dispositivo lampeggerà con una frequenza di 4 secondi per indicare che il dispositivo è in funzione.



Premere per circa 3 secondi per registrare marcatori di eventi durante la registrazione. Allo stesso tempo, se l'operazione è avvenuta correttamente, il dispositivo emette un segnale acustico.



In fase di registrazione, premere per circa 3 secondi se si desidera terminare la registrazione manualmente. Verrà quindi visualizzata la schermata di richiesta di conferma mostrata in **Fig.4-5**.

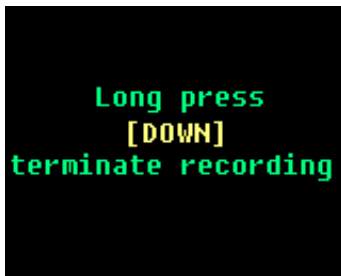


Fig.4-5

Se si conferma che si desidera terminare la registrazione, premere  per circa 3 secondi come richiesto dalla scritta visualizzata sulla schermata. Verrà quindi visualizzata la schermata di **Fig.4-6**, che rimarrà attiva per circa 2 secondi prima di tornare alla schermata principale.



Fig.4-6

4.2 Consultazione della registrazione

Utilizzare i pulsanti  o  per selezionare l'icona  sulla schermata principale,

premere  per accedere alla modalità di consultazione della registrazione. Se è presente una registrazione memorizzata verrà visualizzata la schermata di **Fig.4-7**.



Fig.4-7

All'interno di questa interfaccia utilizzare i pulsanti  o  per cambiare il canale di registrazione (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6). Premere  per passare da ora, minuti e secondi (il dato mostrato in rosso è quello selezionato) e utilizzare i pulsanti 

o  per modificare il valore.

Se non è presente una registrazione in memoria, viene visualizzata la schermata di **Fig.4-8** con la scritta “Nessuna registrazione” e il dispositivo torna automaticamente alla schermata principale dopo 2 secondi.



Fig.4-8

4.3 Impostazioni di Sistema

Utilizzare i pulsanti  o  per scegliere l'icona  dalla schermata principale. Premere  per accedere all'interfaccia "impostazioni del sistema" mostrata in Fig.4-9 **Fig.4-9**.

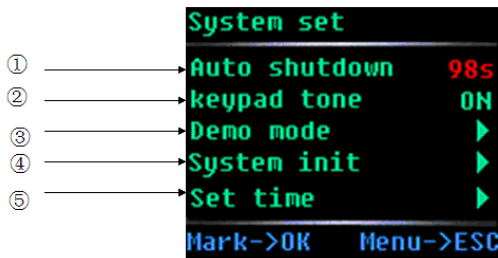


Fig.4-9

Utilizzare i pulsanti  o  per scegliere l'opzione desiderata e i pulsanti  o  per impostare l'opzione selezionata o accedere al sotto menù corrispondente. L'opzione mostrata in rosso è quella selezionata.

① Impostazione spegnimento automatico

L'intervallo di tempo prima dello spegnimento automatico può essere impostato tra i 3 e i 98 secondi, se si imposta su 99 secondi, il dispositivo non si spegnerà automaticamente.

② Impostazione tono tastiera

In questa opzione è possibile attivare o disattivare il tono della tastiera.

③ Modalità Demo

Questa opzione permette di visualizzare la forma d'onda dimostrativa mostrata in **Fig.4-10**.

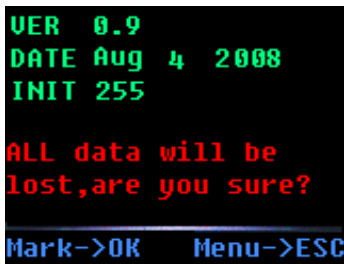


Fig.4-10

Premere il pulsante  per visualizzare la forma d'onda di un'altra derivazione ECG.

④ Inizializzazione sistema

Premere il pulsante  per accedere alla schermata mostrata in **Fig.4-11**.



```
VER 0.9
DATE Aug 4 2008
INIT 255

ALL data will be
lost,are you sure?

Mark->OK   Menu->ESC
```

Fig.4-11

 **Avvertenza:**

Le informazioni dettagliate sulla versione dipendono dal dispositivo.

Premere  per avviare l'inizializzazione come mostrato in **Fig.4-12**.

⑤ Impostazione orario

Premere il pulsante  per accedere alla modalità di impostazione dell'orario come mostrato in **Fig.4-13**.

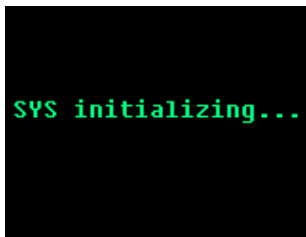


Fig.4-12



Fig.4-13

Utilizzare i pulsanti  o  per scegliere l'opzione, utilizzare i pulsanti  o  per modificare il valore, premere  per salvare il valore impostato e tornare al menu

precedente. Premere  per annullare le modifiche apportate e tornare al menù precedente.

4.4 Rivedere la registrazione

Rimuovere gli elettrodi dal paziente, e collegare il registratore al PC con il cavo USB. Si raccomanda che le batterie siano presenti nel registratore. Se il collegamento avviene correttamente la spia è accesa e viene visualizzata la schermata di **Fig.4-14** .

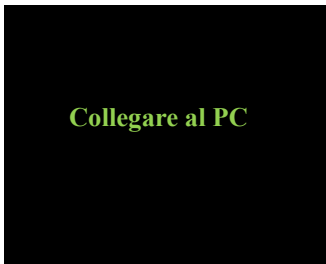


Fig.4-14

Nella cartella “My computer” del PC viene visualizzata l'icona mostrata in **Fig.4-15**.

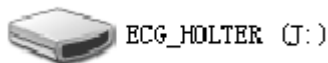


Fig.4-15

Accedendo all'unità dove si troverà il file ECG_WAVE.BIN mostrato in **Fig.4-16**.



Fig.4-16

Selezionare tale file di analisi per riprodurre nuovamente la registrazione.

⚠ Nota:

Per i dettagli fare riferimento al capitolo 6.

Dopo aver terminato la riproduzione, scollegare in sicurezza il dispositivo di archiviazione di massa USB come indicato in **Fig.4-17**, quindi estrarre il cavo di collegamento USB per evitare di danneggiare il dispositivo.

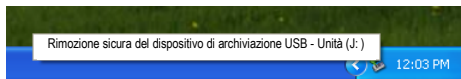


Fig.4-17

Dopo aver interrotto il collegamento con il PC, il dispositivo torna alla schermata principale.

 Nota:

L'interfaccia USB del registratore è USB2.0, per il collegamento sarà quindi necessario scegliere l'interfaccia USB2.0 dal PC per ottenere una buona velocità di trasmissione dei dati.

Capitolo 5 Analisi dei malfunzionamenti e risoluzione dei problemi

5.1 Manutenzione quotidiana

5.1.1 Manutenzione dopo l'utilizzo

Premere a lungo  per spegnere il dispositivo.

Per scollegare i cavi di derivazione, occorre impugnare la parte dell'attacco e non tirare il filo con forza.

Pulire il dispositivo e gli accessori.

Collocare il dispositivo in un ambiente fresco e asciutto.

Non immergere il dispositivo in detergenti per la pulizia. Prima di pulire l'involucro, spegnere il dispositivo. Si consiglia di utilizzare un detergente neutro per pulire il dispositivo, quindi di farlo asciugare all'aria o di utilizzare un panno pulito e asciutto.

5.1.2 Ispezione e manutenzione dei cavi di derivazione e degli elettrodi

Utilizzare un multimetro per rilevare la connettività del cavo di derivazione, verificando che ciascun filo del cavo di derivazione sia in buon contatto. La resistenza di ogni filo dall'attacco dell'elettrodo al pin corrispondente nel cavo di derivazione dovrebbe essere inferiore a 2Ω . L'integrità del cavo di derivazione deve essere controllata regolarmente. Qualunque danno ai

cavi di derivazione causerà una forma d'onda non corretta della derivazione corrispondente o di tutte le derivazioni dell'ECG. Il cavo di derivazione può essere pulito con acqua o solvente neutro. Non utilizzare detergenti o germicidi contenenti alcool (non immergere i cavi di derivazione in liquidi per la disinfezione).

Le flessioni o i attorcigliamenti riducono la durata di vita del cavo. Quando viene utilizzato il cavo di derivazione, si prega di raddrizzarlo prima di cominciare.

È necessario sostituire il cavo di derivazione qualora presenti rotture o tracce di corrosione. La manutenzione del cavo dipende dalla frequenza di impiego.

5.2 Problemi legati all'alimentazione

Problema	Causa	Soluzione
Il monitor non dà segnali di funzionamento e la spia non si illumina quando le batterie vengono inserite.	1. Le batterie sono scariche.	Sostituire le batterie.
	2. Le batterie non toccano sufficientemente i contatti. L'altezza del polo positivo di alcune marche di batterie è insufficiente.	Scegliere un'altra marca di batterie o inserire un piccolo pezzo di metallo tra il polo della batteria e il contatto.

	3. Le batterie sono inserite nel verso errato.	Reinserire correttamente le batterie.
Il tempo di registrazione del dispositivo non raggiunge le 24 ore.	1. La qualità delle batterie è bassa o esse sono inserite da troppo tempo.	Cambiare le batterie con alcune di qualità superiore.
	2. Caratteristiche e/o marca delle batterie sono diversi.	Scegliere un'altra marca di batterie.
Non si riescono a cancellare i dati.	1. Se la tensione supera i 3,5 V, cioè oltre la tensione di esercizio, è possibile che una parte dell'hard disk del dispositivo si sia danneggiata.	Contattare il produttore.
	2. Alcune parti del dispositivo sono danneggiate a causa di una fuoriuscita di liquido dalle batterie.	Contattare il produttore.

5.3 Problemi legati alla pelle del paziente e agli elettrodi

Problema	Causa	Soluzione
L'onda è disturbata; la qualità del segnale ECG è scarsa.	1. La pelle del paziente non è stata pulita adeguatamente o gli elettrodi non sono posizionati correttamente.	Pulire la pelle e applicare nuovamente gli elettrodi.
	2. La qualità degli elettrodi usa e getta è bassa o gli elettrodi sono stati tenuti a magazzino per troppo a lungo.	Utilizzare elettrodi nuovi e di alta qualità.
	3. Movimento eccessivo degli arti superiori del paziente.	Chiedere al paziente di limitare il movimento durante la registrazione.
L'ampiezza di alcune onde ECG è ridotta e ciò rende difficoltosa l'analisi.	Il cavo è guasto.	Sostituire il cavo.

5.4 Problemi legati ai cavi e all'attacco di ingresso

Problema	Causa	Soluzione
L'onda risultante della registrazione è una linea piatta.	1. Il dispositivo non è collegato correttamente.	Controllare se la spina sia danneggiata, guasta o se ne manchino alcune componenti. Se la spina non ha problemi, provare a collegare nuovamente il dispositivo.
	2. Il cavo è guasto.	Contattare il produttore.
	3. Il registratore è rotto.	Contattare il produttore.
Alcune onde ECG sono molto disturbate e la qualità del segnale ECG è bassa.	1. Il cavo non è collegato adeguatamente	Ricollegare il cavo secondo le istruzioni del manuale.
	2. Il cavo delle derivazioni è guasto.	Sostituire il cavo.

	3. La qualità degli elettrodi usa e getta è bassa.	Utilizzare elettrodi nuovi e di alta qualità.
--	--	---

5.5 Problemi vari

Problema	Causa	Soluzione
Il trasferimento dati non avviene correttamente.	Problemi al cavo USB.	Sostituire il cavo USB con uno nuovo.
	L'interfaccia USB del computer non è compatibile con quella del registratore.	Utilizzare l'interfaccia 2.0.

Capitolo 6 Istruzioni per il software di analisi

Descrizione generale

- Nome del software PC: 12 Channels ECG Holter System_L
- Specifiche del software PC: no
- Versione del software PC: V5
- Norme di denominazione della versione: V<numero versione maggiore>.<numero versione minore>.<numero versione della revisione>.<numero versione della revisione>
La versione del software PC può essere ricavata dal software PC.

- Algoritmo:

Nome: si veda l'allegato II

Tipo: Algoritmo di elaborazione della forma d'onda ECG

Scopo: da utilizzare per il controllo dell'analisi e del calcolo dei dati della forma d'onda.

Funzione clinica: l'algoritmo viene utilizzato per analizzare e calcolare i dati della forma d'onda ECG del paziente, fornendo la base per la diagnosi.

Avviare il software di analisi per questo sistema. L'interfaccia principale si presenta come da **Fig.6-1**.

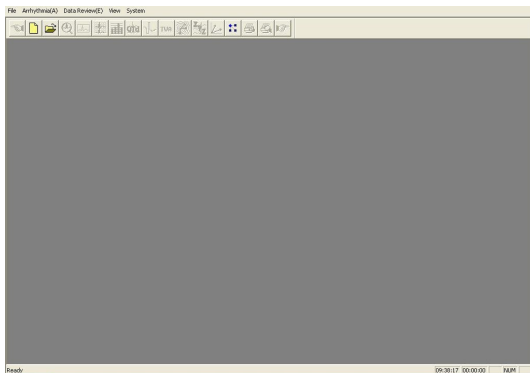


Fig.6-1

Visualizzazione del registratore HOLTER

Collegare il registratore HOLTER al PC. Cliccare “New” nel menù “File” o cliccare , e

inserire i dati del nuovo paziente.

Se si utilizza la memoria TF del registratore, scegliere prima il file di raccolta ECG_WAVE.BIN come illustrato in **Fig.6-2**. Inoltre è possibile copiare lo storico del caso in un'altra cartella del PC e scegliere in seguito. Se si utilizza la memoria flash del registratore, si faccia riferimento alla **Fig.6-2**.

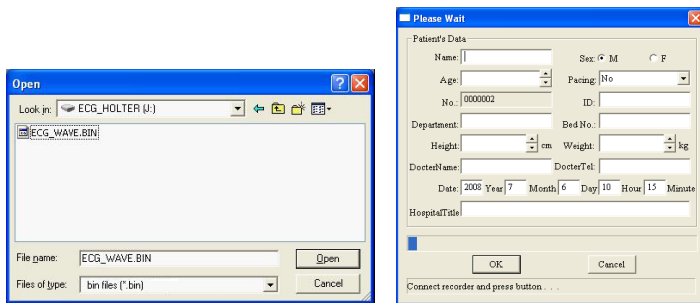


Fig.6-2

⚠ Nota: Se il paziente è portatore di pacemaker, scegliere “Yes” alla voce “pacing”, in modo che il sistema attivi anche la funzione di analisi con pacemaker.

Al termine dell'inserimento dei dati del paziente, fare clic su , e il computer inizierà a leggere i dati dal registratore. Al termine del processo viene visualizzato un messaggio come quello mostrato in **Fig.6-3** . A questo punto fare clic su per accedere all'interfaccia di analisi dell'aritmia (mostrata in **Fig.6-5**), e fare clic su per accedere all'interfaccia di visualizzazione del modello (per i casi analizzati) o all'interfaccia di ordinamento delle visualizzazioni (per i casi non analizzati).

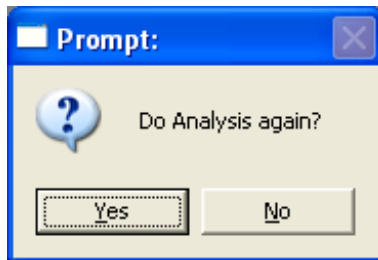
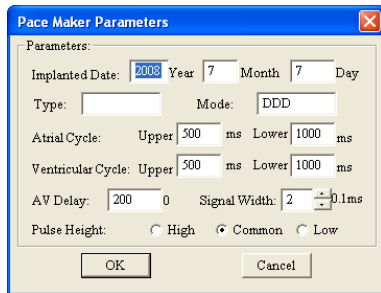


Fig.6-3

 Nota:

Se il paziente è portatore di pacemaker, l'interfaccia di impostazione dei parametri del pacemaker illustrata in Fig. 6-4 viene visualizzata prima dell'interfaccia di analisi delle aritmie. A questo punto il medico andrà a modificare i parametri secondo quelli del pacemaker. L'accuratezza dell'analisi della pulsazione del pacemaker viene scelta tra “high”, “low” o “common”. Normalmente selezionare “common”, ma se la pulsazione è molto bassa selezionare “ high”.



The image shows a software dialog box titled "Pace Maker Parameters". It contains several input fields and controls for configuring a pacemaker. The "Implanted Date" is set to 2008, Year 7, Month 7, Day. The "Type" field is empty, and the "Mode" is set to "DDD". The "Atrial Cycle" has an upper limit of 500 ms and a lower limit of 1000 ms. The "Ventricular Cycle" also has an upper limit of 500 ms and a lower limit of 1000 ms. The "AV Delay" is set to 200, and the "Signal Width" is set to 2 with a multiplier of 0.1ms. The "Pulse Height" is set to "Common" with radio buttons for "High", "Common", and "Low". At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

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	0	Signal Width:	2	0.1ms	
Pulse Height:	☐ High ☒ Common ☐ Low					
OK		Cancel				

Fig.6-4

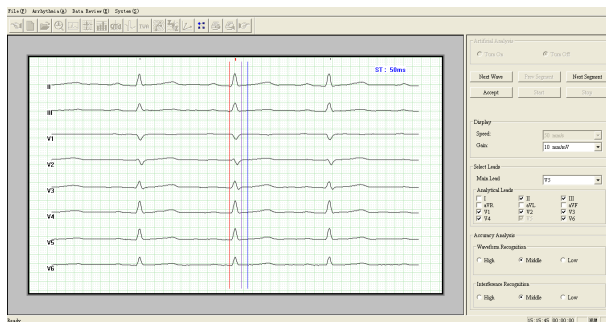


Fig.6-5

Il lato sinistro dell'interfaccia (illustrato in **Fig.6-5**) è la finestra di visualizzazione della forma d'onda, che mostra i tracciati di tutte le derivazioni in analisi. A questo punto l'utente dovrà scegliere un'onda significativa per effettuare la diagnosi e di impostare il valore del segmento ST. Facendo riferimento all'immagine, le tre linee colorate da sinistra a destra indicano il punto di riferimento, il punto di inizio del segmento ST e il punto finale del segmento ST. Se si desidera regolare una linea, fare clic per selezionarla e spostarla utilizzando i tasti "←→" della tastiera. Sul lato destro dell'immagine è rappresentata la finestra dei comandi e l'opzione "Artificial

Analyze” è progettata per estendere la funzione.

Se l'onda attuale è buona, premere il pulsante "Accept" e il sistema passa automaticamente all'analisi delle aritmie come mostrato in **Fig.6-6**. Se l'utente vuole uscire da questa sezione è sufficiente chiudere la finestra. Se l'onda corrente non è soddisfacente, fare clic sul pulsante "Next Wave" o "Next Segment", quindi il sistema continuerà a mostrare onde fino a quando non si farà clic su "Accept" per accedere all'analisi dell'aritmia.

Fare clic sul pulsante "▼" a destra di "Show Lead" per scegliere altre derivazioni come derivazioni analitiche principali.

Periodo refrattario RR: questo parametro è generalmente impostato su 300ms, cioè sul minor tempo tra due battiti del cuore. 300 ms è anche il valore di default. L'utente può regolare tale valore in base alle circostanze del caso. Se la frequenza cardiaca del paziente è molto alta, il valore dovrebbe essere impostato al livello più basso possibile, per evitare di perdere l'analisi di alcuni battiti cardiaci.

Facendo clic sulle opzioni sotto la voce "Leads Analyzed" si può decidere quali derivazioni analizzare; l'impostazione predefinita è 8 derivazioni.

Se l'ampiezza d'onda del caso è troppo bassa, scegliere "H" ("Height") nell'opzione di risoluzione.

Quando l'esame è soggetto a un elevato disturbo, scegliere "H" per l'opzione "distinguish O". Di

norma, le opzioni "Height" e "distinguish O" non necessitano di essere regolate. L'utente può scegliere in base alle circostanze effettive.

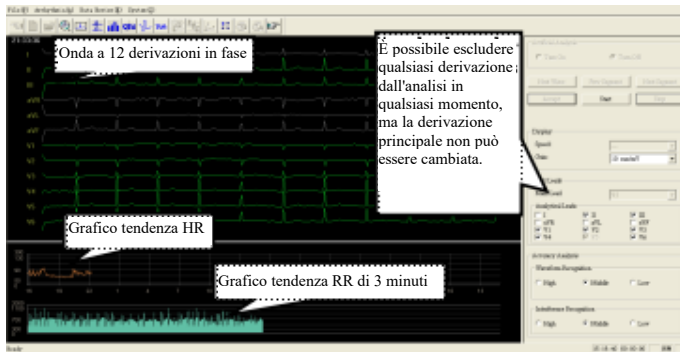


Fig.6-6

Facendo clic sul pulsante "Stop", il sistema si arresterà temporaneamente. L'utente può sfogliare l'ECG a 12 derivazioni tramite i tasti " $\leftarrow \rightarrow \downarrow$ " sulla tastiera. Nel grafico della tendenza HR, vi è un cursore verde che indica la posizione sull'onda in osservazione. L'utente può ritornare su una posizione desiderata, cambiare le condizioni di analisi (utilizzando "Leads Analyzed", "Height",

"distinguish O") e cliccare "Start" per analizzare nuovamente la parte di tracciato dietro il segno verde come illustrato in Fig.6-7.



Fig.6-7

Quando l'analisi è terminata, utilizzare i tasti “ ” della tastiera per ritornare a un punto desiderato qualora fosse necessario ripetere l'analisi.

Spiegazione della funzione generale di modifica del modulo



Queste icone rappresentano: modulo di analisi dell'aritmia, modulo di visualizzazione del modello, modulo di ordinamento delle visualizzazioni, modulo di analisi HRV, modulo di analisi QTD, modulo HRT, modulo TWA, modulo VCG, modulo VLP e modulo TVCG e modulo di definizione dei parametri.

Il pulsante  permette di tornare all'operazione precedente e il pulsante  di accedere alla successiva

◆ Utilizzo della barra di scorrimento

Fare clic su "▲▼" sul lato destro della finestra o sulla barra di scorrimento per scorrere il contenuto della finestra.

◆ Modifica delle dimensioni della finestra

Posizionare il cursore del mouse sul bordo della finestra e quando esso assume la forma di "↔" o "↕", tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostarsi fino ad ottenere la dimensione desiderata.

◆ Distribuzione dell'interfaccia dello schermo

Fare clic su  all'interno del modulo di visualizzazione del modello, come mostrato in **Fig.6-8**.

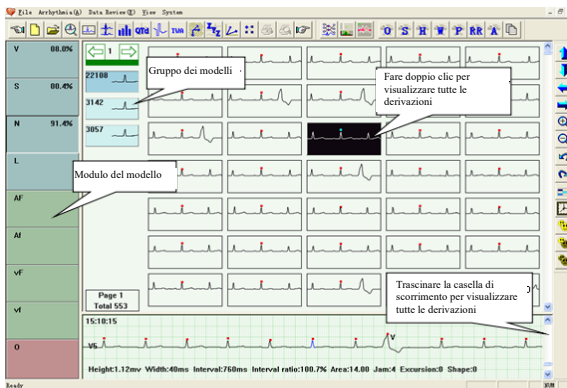


Fig.6-8

A sinistra è presente l'elenco dei modelli. Ciascun pulsante rappresenta un modello. La lettera presente su ogni pulsante indica il tipo del modello stesso (per esempio: V indica il battito prematuro ventricolare, S indica il battito prematuro atriale), il valore percentuale indica la percentuale del modello selezionato rispetto al totale. Se non è presente significa che non è stata rilevata onda.

V: modulo battito prematuro ventricolare	AF: modulo flutter atriale
S: modulo battito prematuro	Af: modulo fibrillazione atriale
N: modulo battito normale	VF: modulo flutter ventricolare
L: modulopausa	Vf: modulo fibrillazione ventricolare
O: modulo di interferenze	

La finestra in alto a destra è la finestra di visualizzazione del modello selezionato all'interno del gruppo dei modelli, che mostra ogni forma d'onda.

La finestra in basso a destra è la finestra di visualizzazione della forma d'onda, che mostra le informazioni dettagliate della forma d'onda su cui il mouse è posizionato.

Premendo l'icona  si accede alla funzione per la regolazione dei parametri di classificazione mostrata in **Fig.6-9**.

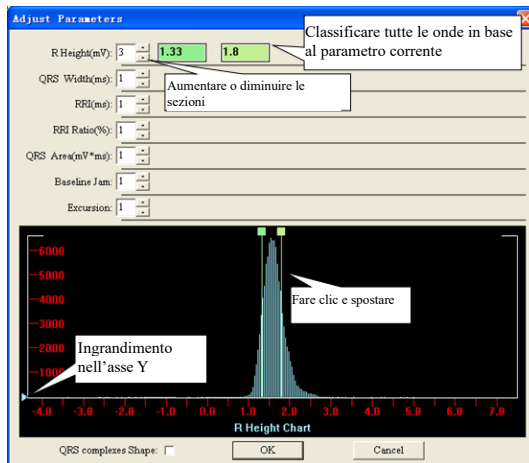


Fig.6-9

Nome del parametro: nome del parametro da classificare.

Numero di classi: impostare il numero di classi in cui il parametro verrà classificato. Può essere aumentata o diminuita tramite i pulsanti "▲" o "▼". Quando aumenta di 1, anche i numeri del valore limite di soglia alla sua destra e del confine nel grafico della distribuzione dei parametri aumenteranno di 1, e vice versa. Il numero di classi deve essere compreso tra 1 e 7.

Valore limite di soglia: il valore del confine corrispondente nel grafico di distribuzione dei parametri.

Grafico della distribuzione dei parametri: prendiamo ad esempio il grafico della distribuzione dell'area dell'onda QRS.

La **Fig.6-10** mostra il grafico di distribuzione dell'onda. Sull'asse Y è riportato il numero di onde QRS, mentre sulle ascisse il valore dell'onda. Ogni linea di classificazione corrisponde a uno dei box utente. Spostare la linea trascinando il riquadro su di essa per modificare il valore limite della soglia. Il triangolo blu a sinistra è l'indicatore di amplificazione dell'onda, è possibile modificare il fattore di ingrandimento dell'asse y trascinandolo su e giù con il tasto sinistro del mouse.

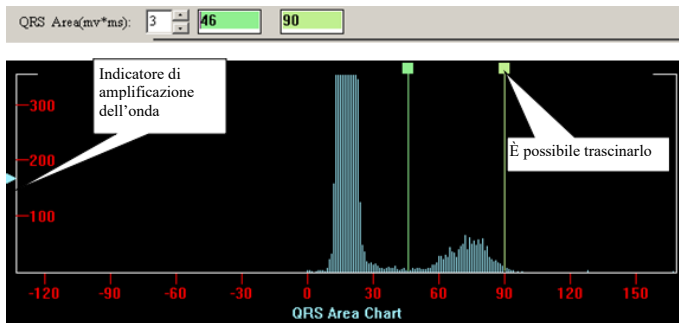
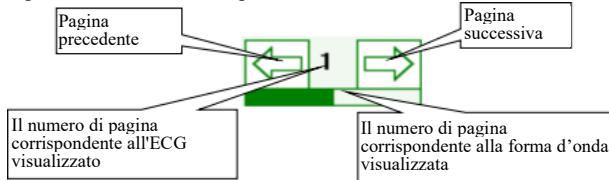


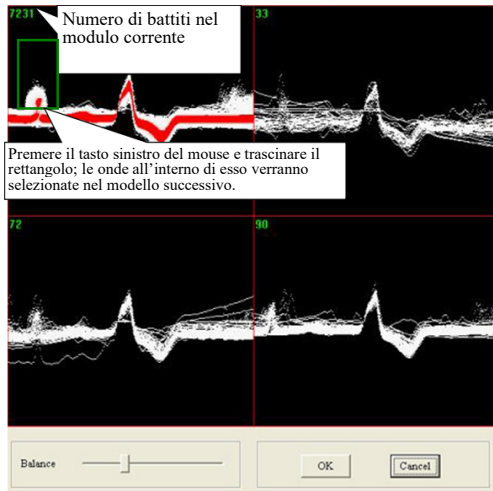
Fig.6-10

Forma dei complessi QRS: selezionarla per ordinare le onde in base alla forma del QRS.





Classificare tutti i battiti selezionati attraverso Demix;



Accedendo alla funzione di analisi Demix, tutti i battiti selezionati vengono visualizzati nel primo modulo, la densità dell'onda è più elevata e il colore è più scuro. Utilizzare la casella di scorrimento della voce "Balance" per regolare il colore e la densità dell'onda. Facendo clic sul pulsante "OK" è possibile classificare i battiti selezionati.

Classificazione rapida



Classificare in base alla forma dell'interferenza della linea di base, fare clic sul pulsante



per modificare i parametri predefiniti;



Classificare in base alla forma dell'onda;



Classificare in base alla forma dell'altezza dell'onda R, fare clic sul pulsante  per modificare i parametri predefiniti;



Classificare in base alla forma dell'ampiezza del QRS, fare clic sul pulsante  per modificare i parametri predefiniti;



Classificare in base alla forma dell'intervallo RR, fare clic sul pulsante  per modificare i parametri predefiniti;



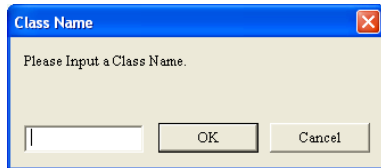
Classificare in base alla forma della relazione dell'intervallo RR, fare clic sul pulsante  per modificare i parametri predefiniti;



Classificare in base alla forma dell'area QRS ($\text{mv} \cdot \text{ms}$), fare clic sul pulsante  per modificare i parametri predefiniti.

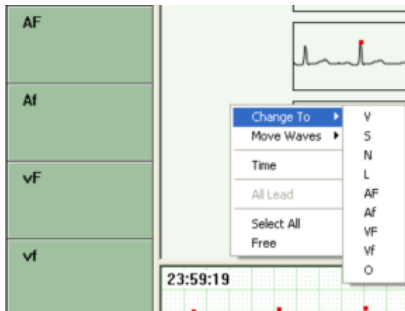


Aggiungere una nuova classe: Facendo clic su questo pulsante, viene visualizzata la finestra "Class Name" come nella figura seguente. Inserire il nome della classe, cioè il nome del nuovo modello che si desidera aggiungere, e fare clic su "OK"; un nuovo modello verrà visualizzato nella "template window" sul lato sinistro.



Menu dell'editor con il tasto destro

Fare clic con il tasto destro del mouse per aprire il menu dell'editor.



Modificare il modulo della classe e allo stesso tempo inserire la forma d'onda modificata nel modulo.

Tasti di accesso rapido

"V", "S", "N", "L" sono i tasti di accesso rapido per inserire l'onda scelta nella classe desiderata.

"Page up", "Page down", "home", "end", "^", "v" " " indicano rispettivamente pagina precedente, pagina successiva, inizio pagina, fine pagina, su e giù.

Pulsanti di controllo del grafico



Sposta l'ECG nella finestra di sinistra verso l'alto



Sposta l'ECG nella finestra di sinistra verso il basso



Sposta l'ECG nella finestra di sinistra verso sinistra



Sposta l'ECG nella finestra di sinistra verso destra



Ingrandisce l'ECG nella finestra a sinistra



Ridurre l'ECG nella finestra a sinistra



Annulla l'operazione di modifica



Recupera l'operazione di modifica



Visualizza o nasconde la microimmagine



Visualizza o nasconde l'orario



Seleziona tutti gli ECG nella finestra a sinistra



Inverte la selezione dell'onda nella finestra a sinistra



Annulla la selezione nella finestra a sinistra

Modulo di ordinamento delle visualizzazioni

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di ordinamento delle visualizzazioni.

Le onde della derivazione di analisi principale vengono visualizzate nella finestra come impostazione predefinita. L'evento è il punto di rilevamento del battito cardiaco.

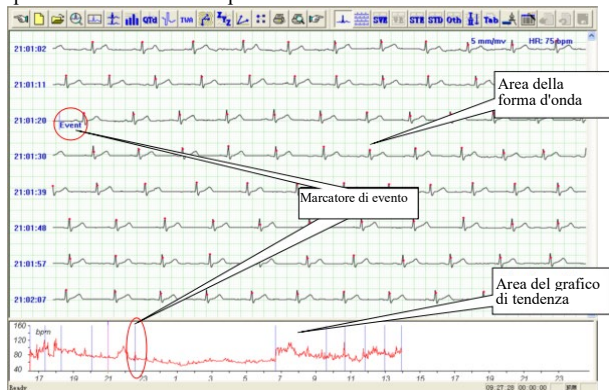


Fig.6-11

Il marcatore di evento, che include le linee blu e "Event" nell'area della forma d'onda e le linee blu nell'area del grafico di tendenza, indica che l'operatore ha premuto il pulsante di evento su questa posizione e ha registrato un evento.

Posizionare il cursore sull'ECG e fare clic con il tasto destro del mouse, verrà quindi visualizzato il menu mostrato in **Fig.6-12**. Il medico può esaminare e analizzare l'ECG secondo le proprie necessità.

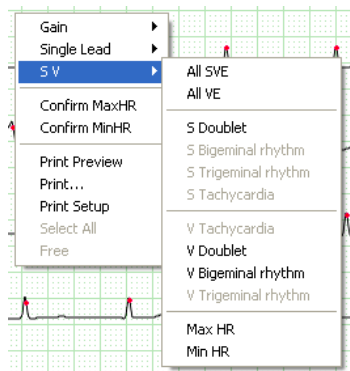


Fig.6-12

Fare clic su "Gain" per regolare il guadagno dell'onda, ovvero il fattore di amplificazione.

Fare clic su "Single lead" per modificare il numero della derivazione e visualizzare l'ECG della derivazione designata.

Fare clic su "SV" per visualizzare tutti i grafici dei tracciati dei campi selezionati nell'ECG corrente.

Prompt:

Il grafico del tracciato è un grafico in grado di tracciare un'onda ECG a singola derivazione in un'area quadrata e di segnare l'ora di inizio e la frequenza cardiaca media. L'onda di 3,5s dopo l'istante di inizio è l'onda principale.

Premendo il tasto "Ctrl" sulla tastiera e facendo clic con il tasto sinistro del mouse su un grafico del tracciato è possibile selezionarlo per modificare l'attributo o cancellarlo. Lo sfondo del grafico del tracciato selezionato diventa nero. La stessa operazione può anche annullare la selezione.

Di seguito viene riportato l'esempio di introduzione di "Max HR".

Fare clic su "Max HR" nel menu mostrato in **Fig.6-12**, per visualizzare il grafico del tracciato della frequenza cardiaca massima, che rappresenta la derivazione analitica principale.

Naturalmente, il medico può scegliere altre derivazioni in base alle esigenze mediante il pulsante



(come mostrato in Fig.6-13).

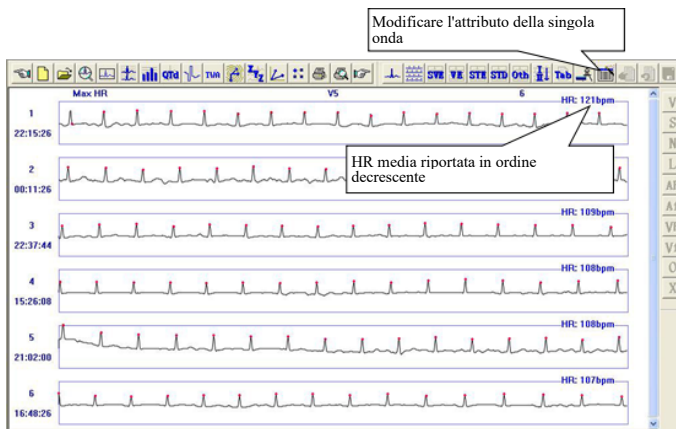


Fig.6-13

V: Visualizza il battito prematuro ventricolare	S: Visualizza il battito prematuro sopra ventricolare
N: Visualizza il battito normale	L: Visualizza la pausa
AF: Visualizza il flutter atriale	Af: Visualizza la fibrillazione atriale
VF: Visualizza il flutter ventricolare	Vf: Visualizza la fibrillazione ventricolare
O: Visualizza le interferenze	X: Cancella

In questa interfaccia, il software seleziona automaticamente il grafico del tracciato n. 1 come HR Max. Se si desidera cambiare manualmente in un altro grafico, fare clic con il tasto destro del mouse su tale grafico e selezionare "confirm Max HR"; in questo modo il grafico verrà impostato come HR Max e trasformato nel grafico n. 1, dopodiché cambierà anche la frequenza cardiaca massima nel referto principale.

⚠ **Nota:** per la frequenza cardiaca massima, vengono visualizzati di default 6 grafici di tracciato. Se tutti i 6 grafici sono onde di interferenza o falsi errori, selezionare un grafico ed eliminarlo. Quindi il software analizzerà automaticamente e ricaverà un nuovo grafico della frequenza cardiaca massima e lo aggiungerà al display, come mostrato nella Fig. 6-14.

⚠ **Nota:** la visualizzazione e il funzionamento sono simili a quelli di frequenza cardiaca minima e massima, per cui non ci sarà alcuna introduzione aggiuntiva nei contenuti che seguono.

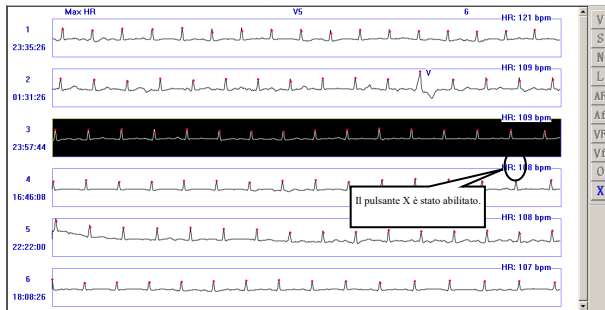


Fig.6-14

Fare clic  per visualizzare l'ECG a più derivazioni dal momento iniziale (come in Fig.6-15).

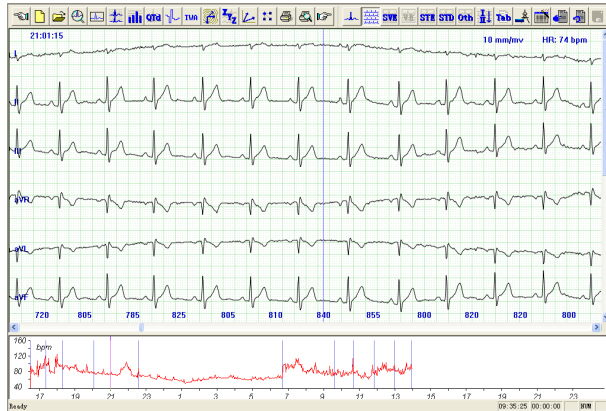


Fig.6-15

⚠ **Nota:** nell'interfaccia di visualizzazione del grafico del tracciato, fare doppio clic su un grafico con il tasto sinistro del mouse per passare al cardiogramma a più derivazioni contemporaneamente.

Fare clic sul pulsante  , per visualizzare il grafico del tracciato dell'elettrocardiogramma sopra ventricolare.

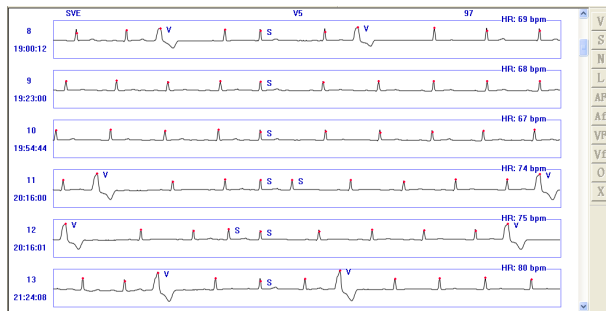


Fig.6-16

Fare clic sul pulsante  , per visualizzare il grafico del tracciato dell'elettrocardiogramma ventricolare (come in Fig.6-17).

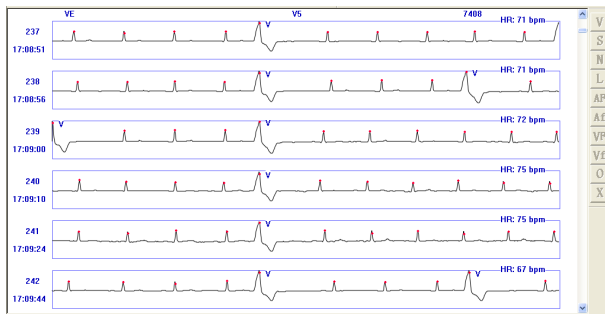


Fig.6-17

⚠ **Nota:** è possibile modificare l'attributo del grafico del tracciato di  e di  nello stato selezionato, mentre il grafico del tracciato di ,  e  può essere solo cancellato.

Fare clic sul pulsante , per visualizzare l'analisi dell'ECG dell'elevazione ST.



ST Segment

ST Elevation/Depression

Lead	*Period*	(mv)
☐ I	0	0.2
☐ II	0	0.2
☐ III	0	0.2
☐ aVR	0	0.2
☐ aVL	0	0.2
☐ aVF	0	0.2
☒ V1	0	0.2
☐ V2	0	0.2
☐ V3	0	0.2
☐ V4	0	0.2
☐ V5	0	0.2
☐ V6	0	0.2

OK Default Cancel

Il medico può scegliere la derivazione desiderata a seconda delle proprie necessità per inserire il parametro. Il parametro deve essere compreso tra 0,01 e 0,3. Se il numero immesso non rientra in questo intervallo, il computer visualizzerà il seguente messaggio:



Fare clic su "ok" e immettere nuovamente il parametro.

Selezionare una derivazione e fare clic su "OK"; nella finestra di sfondo vengono visualizzati tutti i grafici dei tracciati STE di questa derivazione, come mostrato in **Fig.6-18**.



Fig.6-18

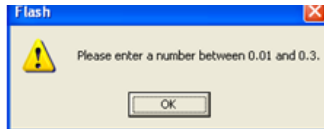
Fare clic sul pulsante



per visualizzare l'ECG della depressione ST.

Lead	*Period*	(mv)
☐ I	0	0.1
☐ II	6	0.1
☐ III	52	0.1
☐ aVR	0	0.1
☐ aVL	0	0.1
☐ aVF	0	0.2
☐ V1	0	0.1
☒ V2	0	0.1
☐ V3	0	0.1
☐ V4	0	0.1
☐ V5	0	0.1
☐ V6	0	0.1

Il medico può scegliere la derivazione desiderata a seconda delle proprie necessità per inserire il parametro. Il parametro deve essere compreso tra 0,01 e 0,3. Se il numero immesso non rientra in questo intervallo, il computer visualizzerà il seguente messaggio:



Fare clic su "ok" e immettere nuovamente il parametro.

Selezionare una derivazione e fare clic su "OK"; nella finestra di sfondo vengono visualizzati tutti i grafici dei tracciati STE di questa derivazione, come mostrato in **Fig.6-19**.



Fig.6-19

Nota:

- L'analisi del segmento ST può essere eseguita dal software quando tutte le derivazioni utilizzano uno o tutti i segnali di calibrazione.
- I parametri visualizzati nell'interfaccia del segmento ST sono i parametri di analisi

utilizzati per le funzioni di analisi "STE" (elevazione ST) e "STD" (depressione ST). Il medico può modificare i parametri e ripetere l'analisi del segmento ST su questa derivazione.

- Il software dispone della funzione di analisi dell'ischemia miocardica, che può analizzare gli eventi di depressione ST, visualizzare i frammenti di depressione ST di tutte le derivazioni nella tabella dei dati dell'ischemia miocardica (Figura 6-23) e fornire un rapporto stampato.

Fare clic sul pulsante , per visualizzare i grafici di altri tracciati classificati: Coppia S, Ritmo bigemino S, Ritmo trigemino S, Run S; Run V, Coppia V, Ritmo bigemino V, Ritmo trigemino V, Pausa R-R, Flutter atriale, Fibrillazione atriale, Flutter V, Fibrillazione V, HR massima, HR minima, Bradicardia.

Prima delle operazioni di visualizzazione dell'ECG classificato, se il pulsante di aggiornamento  è illuminato significa che i dati necessitano di aggiornamento. Fare clic su questo pulsante per aggiornarli.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare la forma d'onda ECG di una singola derivazione o

cambiare la derivazione visualizzata nel grafico del tracciato.

Analisi STLE

Fare clic sulla voce "STLE" all'interno della voce "Arrhythmia", per visualizzare la finestra di regolazione ST come in **Fig.6-20**.

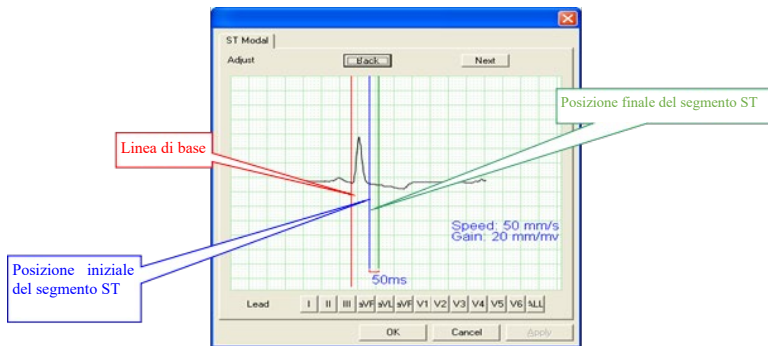


Fig.6-20

Indietro: visualizza la forma d'onda del battito precedente;

Avanti: visualizza la forma d'onda del battito successivo;

Lead: selezionare una singola derivazione da I a V6 o fare clic su "ALL" per visualizzare tutte le forme d'onda ECG.

Regolare la posizione della linea di base: posizionare il cursore del mouse sulla linea che si desidera regolare, fare clic sul tasto sinistro del mouse, la linea si sposterà nella posizione del cursore del mouse.

Dopo aver effettuato le opportune regolazioni, fare clic su "OK" e il software eseguirà l'analisi ST di tutti i battiti e visualizzerà i risultati dell'analisi nella tabella dell'ischemia del miocardio.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare la tabella delle aritmie.

Tabella aritmie: visualizza le statistiche delle aritmie per ogni ora, come mostrato in **Fig.6-21**.

Chart

Arrhythmia Table

Time	Av 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	2	0	0
17:30-18:30	96	77	127	6	0	0	0	0	1	0	0
18:30-19:30	88	78	102	1	0	0	0	0	0	0	0
19:30-20:30	87	74	105	0	0	0	0	0	1	0	0
20:30-21:30	78	69	89	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30-22:30	84	69	107	2	0	0	0	0	0	0	0
22:30-23:30	75	63	90	2	0	0	0	0	3	0	0
23:30-00:30	65	57	74	0	0	0	0	0	1	0	0
00:30-01:30	59	51	68	7	2	0	0	0	11	0	0
01:30-02:30	60	54	68	2	0	0	0	0	12	0	0
02:30-03:30	67	62	74	0	0	0	0	0	1	0	0
03:30-04:30	70	60	82	0	0	0	0	0	4	0	0
04:30-05:30	63	58	75	0	0	0	0	0	7	0	0
05:30-06:30	67	59	77	1	0	0	0	0	9	0	0
06:30-07:30	82	63	116	8	0	0	0	0	6	0	0
07:30-08:30	93	76	123	6	0	0	0	0	0	0	0
08:30-09:30	83	69	105	0	0	0	0	0	1	0	0
09:30-10:30	76	66	89	1	0	0	0	0	0	0	0
10:30-11:30	83	64	117	8	0	0	0	0	5	0	0
11:30-12:30	79	63	107	2	0	0	0	0	5	0	0
12:30-13:30	86	73	106	0	0	0	0	0	2	0	0
13:30-13:59	91	75	115	2	0	0	0	0	2	0	0
All	77	51	127	27	2	0	0	0	73	0	0
Unit	bpm	bpm	bpm	n	n	n	n	n	n	n	n

OK Cancel

Fig.6-21

Av.HR: Average HR (QRS medio)	Min HR: minimum HR (HR minima)
Max HR: maximum HR (HR massima)	V: ventricular premature beat (battito prematuro ventricolare)
V Couplet: ventricular couplet (coppie ventricolari)	V Short run: ventricular short run (run breve ventricolare)
V Long run: ventricular long run (run lungo)	V Big: ventricular bigeminy (bigeminismo)

ventricolare)	ventricolare)
V Trig: ventricular trigeminy (trigeminismo ventricolare)	S: supra ventricular premature beat (battito prematuro sopra ventricolare)
S Couplet: supra ventricular couplet (coppie sopra ventricolari)	S Short run: supra ventricular short run (run breve sopra ventricolare)
S Long run: supra ventricular long run (run lungo ventricolare)	S Big: supra ventricular bigeminy (bigeminismo sopra ventricolare)
S Trig: supra ventricular trigeminy (trigeminismo sopra ventricolare)	L: pause (pausa)
BC: bradycardia (bradicardia)	

Fare clic con il tasto sinistro del mouse su un dato qualsiasi tra le righe "Av. HR" "Min HR" e "Max HR" per modificarlo e fare clic su "OK" per salvare la modifica.

Tabella ST: visualizza la statistica della tensione media ST di ciascuna derivazione per ogni ora, come mostrato in **Fig.6-22**.

[illegible]

Fig.6-22

Fare doppio clic con il tasto sinistro del mouse su un dato qualsiasi della riga da "I" a "V6" per modificarlo e fare clic su "OK" per salvare la modifica.

Tabella STLE come da 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

Ogni riga della tabella si riferisce a uno specifico intervallo di depressione ST della derivazione visualizzata. I dati della tabella includono: Ora di inizio, Durata, Av.HR, Max HR, ST, STLE, V, S.

L'utente può cancellare alcuni intervalli di tempo direttamente dalla tabella e quindi fare clic

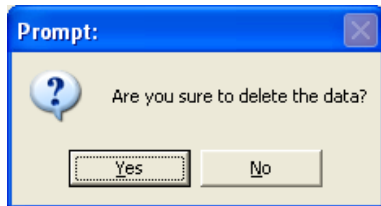
“ok” per salvare le modifiche effettuate sul file.

Facendo doppio clic su una riga della tabella nella finestra di ordinamento delle visualizzazioni viene visualizzato una forma d'onda a più derivazioni. L'istante di inizio della forma d'onda è lo stesso di quello della riga singola come mostrato in Fig.6-24.



Fig.6-24

Dopo aver eliminato alcuni intervalli, se l'utente non clicca "ok" prima di fare un doppio clic su una riga della tabella, appare la seguente finestra di dialogo per ricordare all'utente di salvare il file modificato.



Scegliendo si salverà il file modificato, scegliendo non lo si salverà.

Analisi QTD

Premendo il pulsante  si accede al sistema di analisi QTD.

La dispersione QT principale indica la differenza dell'intervallo QT tra le 12 derivazioni. Cioè indica la differenza tra il valore massimo e il valore minimo dell'intervallo QT delle 12

derivazioni. La sua funzione principale è quella di riflettere l'inconsistenza della ripolarizzazione ventricolare, e indicare un grado inconsistente di intervallo di eccitabilità ventricolare, o il grado di differenza dell'intervallo refrattario ventricolare.

Il grafico della dispersione QT è mostrato in Fig.6-25.

Per aumentare la precisione e ridurre eventuali errori, il sistema adotta un metodo che individua il valore medio, prendendo in esame ciascun intervallo prodotto in 3 cicli cardiaci consecutivi. Il risultato viene visualizzato sulla destra della schermata. Tre frecce sulla curva contrassegnano i tre battiti cardiaci consecutivi. È possibile spostare il battito cardiaco che deve essere analizzato utilizzando le frecce verso sinistra o destra, o impostando la posizione iniziale e finale delle onde Q, S e T del battito cardiaco prescelto nella finestra a sinistra. Fare clic sulla finestra di sinistra e usando le frecce verso l'alto e verso il basso selezionare le forme d'onda delle derivazioni desiderate. Una volta selezionata la forma d'onda si colorerà di verde, ad indicare che la selezione della forma d'onda del battito cardiaco desiderata è stata effettuata correttamente. Quindi è possibile regolare la posizione di Q, S o T premendo il pulsante "Tab". Se la linea verticale sulla forma d'onda è di colore rosso è possibile regolare la posizione con le frecce verso sinistra o destra. I dati presenti nella finestra di visualizzazione dati sulla destra si aggiornano automaticamente.

Sulla barra degli strumenti sono presenti due pulsanti: uno è la derivazione degli arti e l'altra è

quella del torace. Ciascuna di loro individua varie forme d'onda di derivazioni differenti mostrate nella finestra di sinistra. Di default viene visualizzata quella degli arti a 6 derivazioni.

Il grafico della tendenza HR è di aiuto nella scelta della forma d'onda di QTD, che deve essere analizzata rapidamente.

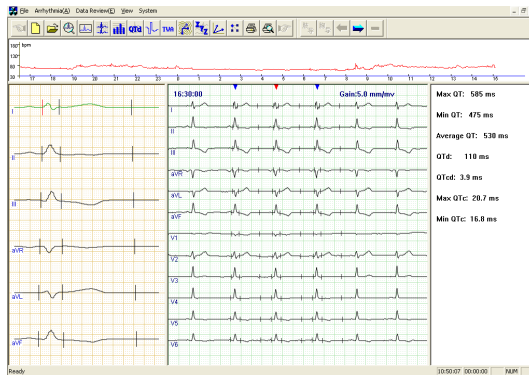


Fig.6-25

Modulo di analisi HRT.

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di analisi HRT.

L'HRT può essere quantitativamente espresso da due parametri: TO e TS. Il battito prematuro ventricolare provoca brevi disturbi della pressione arteriosa. Quando questa disfunzione è naturale, questa variazione transitoria viene immediatamente rappresentata dalla forma dell'HRT. Quando invece la disfunzione è provocata le variazioni tendono a diminuire e scomparire come mostrato in **Fig.6-26**.

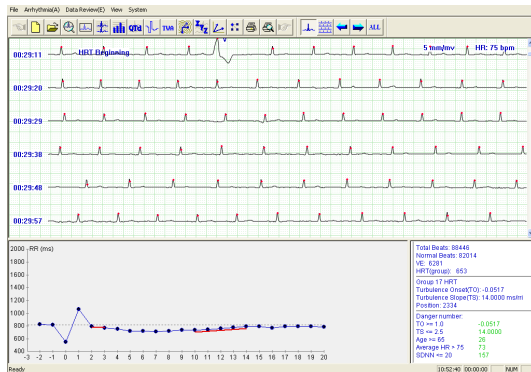


Fig.6-26

La posizione contrassegnata come “HRT beginning” è la posizione di inizio dell’onda che soddisfa la condizione HRT, la terza onda QRS dopo questa posizione è il battito prematuro ventricolare. Nello spazio in basso a sinistra si può vedere il grafico di tendenza dell’intervallo RR nell’intero intervallo HRT sul quale sono tracciati i segmenti TO e TS con una linea rossa per rendere più facile l’analisi da parte dell’utente.

Fare clic sul pulsante  sulla barra degli strumenti      per visualizzare l'onda che soddisfa l'ultima condizione di analisi HRT. Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'onda che soddisfa la condizione dell'analisi successiva HRT. Fare clic sul pulsante  per visualizzare la forma d'onda HRT dopo la sovrapposizione sul grafico della finestra in basso a sinistra come mostrato in **Fig.6-27**.

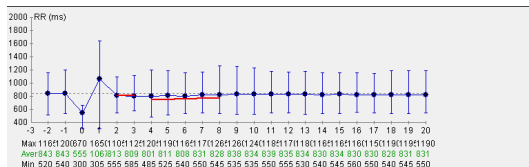


Fig.6-27

La linea retta sul punto indica l'intervallo RR, cioè il valore massimo e quello minimo in diversi intervalli.

Le tre righe di numeri presenti sotto il grafico indicano il valore massimo, la media e il valore minimo dell'intervallo RR per il punto corrispondente.

Il grafico nella finestra in basso a destra mostra i dati conclusivi come mostrato in **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

Prima di vedere l'intero referto del caso in esame, nel caso il risultato ottenuto è considerato "Normal Beats" viene visualizzato il messaggio "Not Judge". Se il risultato ottenuto è rientra nel caso "Danger number" indica una situazione non normale, i dati risultanti corrispondenti si trasformano in colore rosso evidenziando la situazione per l'utente.

Modulo analisi dell'alternanza dell'onda T

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di analisi dell'alternanza dell'onda T.

L'alternanza dell'onda T (TWA) è una variazione periodica rilevata tra i battiti che interessa l'ampiezza o della forma dell'onda T in un elettrocardiogramma; la variazione dell'ampiezza è $\geq 0,1\text{mV}$. La TWA è un elemento importante per la valutazione e la prevenzione delle aritmie.

L'analisi adotta la misura della TWA in base al massimo dell'onda T. Il metodo generale è il seguente: scelte 8 forme d'onda consecutive (16,32, ... 128), numerare la forma d'onda QRS dalla prima, come 1, 2, 3,, 8, quindi confrontare il massimo dell'onda T. Se la differenza dell'onda T è maggiore rispetto alla gamma prestabilita, si è in presenza di un fenomeno di TWA. Dopo il confronto, si esegue la sovrapposizione delle onde dispari (1, 3, 5.....) e la sovrapposizione delle onde pari (2, 4, 6.....) rispettivamente. Verrà quindi visualizzato il risultato dopo la sovrapposizione. Per maggior chiarezza si veda **Fig.6-29**:



Fig.6-29

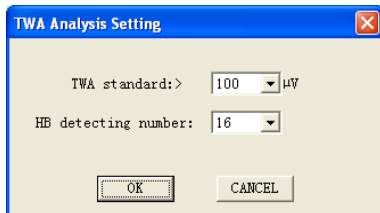
La posizione contrassegnata con "TWA beginning", "TWA end" è la sezione dell'onda che soddisfa la condizione giudicata TWA. A sinistra è presente il grafico di sovrapposizione delle onde pari e di quelle dispari. La linea verde rappresenta l'onda di sovrapposizione delle onde dispari, la linea rossa l'onda di sovrapposizione delle onde pari. Se sono presenti scritte in rosso sotto l'onda, ciò indica che è presente il fenomeno TWA per la derivazione in questione (come per la derivazione II nella figura sopra). Il numero indicato esprime la differenza di altezza dopo la sovrapposizione delle onde pari e di quelle dispari. Fare clic sul rettangolo in cui si trova

l'onda e il grafico dell'onda a destra mostrerà l'onda a derivazione singola della derivazione selezionata. I grafici "HR trend" e "RR interval trend" nella parte alta della finestra indicano la frequenza cardiaca del segmento TWA e la tendenza al cambiamento dell'intervallo RR.

Fare clic sul pulsante  sulla barra degli strumenti     per visualizzare l'onda che soddisfa la condizione dell'ultima analisi TWA. Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'onda che soddisfa la condizione dell'analisi successiva TWA.

I pulsanti  e  permettono di passare dalla visualizzazione a derivazione singola a quella multipla per le onde correntemente visualizzate.

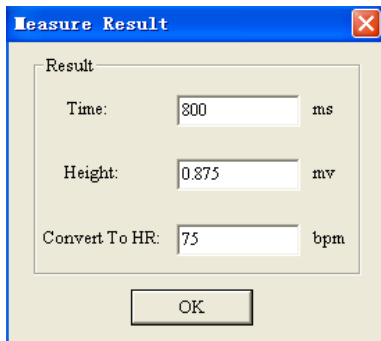
Il pulsante  permette di accedere alle impostazioni. Cliccando questo pulsante viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:



L'utente può impostare lo standard di analisi TWA e il numero di rilevamento del battito cardiaco. Lo standard di analisi TWA è variabile tra 40 e 100 μV . Il valore di rilevamento di HB: è 8-128. Lo scopo di queste impostazioni è quello di garantire comodità di analisi e riduzione degli errori.



Fare clic sul pulsante  per misurare gli intervalli RR e PR. Posizionare il puntatore rosso sull'onda e, premendo con il tasto sinistro del mouse, trascinarlo per disegnare un rettangolo, quindi è possibile ricavare il risultato della misurazione;



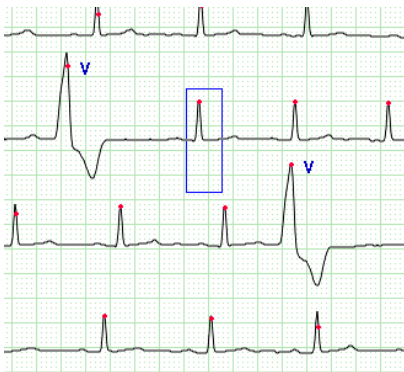
A screenshot of a 'Measure Result' dialog box. The dialog has a blue title bar with the text 'Measure Result' and a red close button. The main area is light beige and contains a 'Result' section with three rows of data. Each row has a label, a text input field, and a unit. The first row is 'Time: 800 ms', the second is 'Height: 0.875 mv', and the third is 'Convert To HR: 75 bpm'. At the bottom of the dialog is an 'OK' button.

Label	Value	Unit
Time:	800	ms
Height:	0.875	mv
Convert To HR:	75	bpm

Fare clic sul pulsante  per modificare la tipologia di onda QRS.

Posizionare il mouse, contrassegnato da un rettangolo blu, sull'onda QRS che si desidera modificare, quindi fare clic sul pulsante sinistro del mouse per modificare l'onda.

Ad esempio: posizionare il rettangolo blu sulla S che si desidera modificare, fare clic con il pulsante sinistro e la S cambierà in V, quindi facendo clic nuovamente su V, si ottiene O.



Utilizzando il mouse, posizionare il rettangolo blu sull'onda QRS che si desidera modificare. A questo punto è possibile modificare l'onda facendo clic sul pulsante sinistro.

Ad esempio: posizionare il rettangolo blu sulla S da modificare nell'immagine di sinistra, fare clic sul pulsante sinistro e la S cambierà in V; continuando a fare clic su V si otterrà O.

In questa condizione, la forma d'onda può essere modificata continuamente. Muovere il mouse all'inizio della forma d'onda che si desidera modificare e fare clic con il tasto destro del mouse per selezionare la posizione di partenza. Muovere quindi il mouse alla fine della curva e fare nuovamente clic con il tasto destro del mouse per selezionare la posizione finale. A questo punto il segmento può essere modificato.

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

Scelta della posizione di partenza Scelta della posizione finale Modifica in serie della forma d'onda

Dalla finestra di ordinamento, selezionare “Atrial Fibrillation” dal menu “Arrhythmia” per analizzare la fibrillazione atriale del caso in cui l'aritmia è stata rilevata. Il sistema di analisi della fibrillazione atriale accede automaticamente all'apposita finestra come mostrato in **Fig.6-32** .

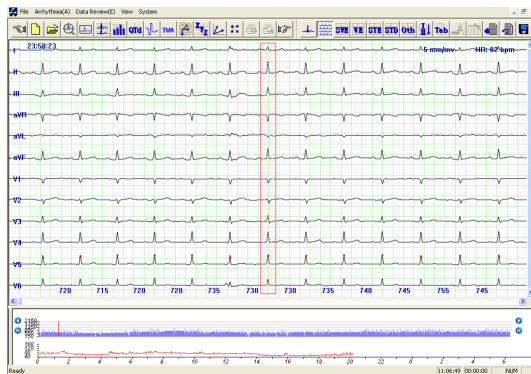


Fig.6-30

L'interfaccia è simile a quella di ordinamento delle visualizzazioni ma in essa è presente anche il diagramma azzurro nella parte superiore della tendenza HR. Tale diagramma mostra l'intervallo RR della posizione attuale. Allo stesso tempo è presente un rettangolo rosso sul grafico multi-canale. La forma d'onda indicata dal rettangolo rosso corrisponde alla forma d'onda indicata nel grafico dell'intervallo RR.

L'utente può scegliere una qualsiasi delle parti dell'intervallo RR per eseguire la scansione utilizzando la tendenza HR in basso. L'utente può anche fare clic direttamente. Utilizzare i pulsanti   per scorrere avanti o indietro e i pulsanti   per girare pagina. Durante lo scorrimento, il grafico multi-canale e la linea verde sulla tendenza HR variano simultaneamente.

Sul grafico dell'intervallo RR sono visibili linee di colore azzurro, blu mare, grigio e bianco. Il loro significato è il seguente:

L'azzurro è il colore della forma d'onda generale. Il blu mare è il colore delle curve continue S, V, AF, Af, VF, Vf (per il loro significato consultare la sezione apposita) ecc. Il grigio è il colore delle curve continue artefatte. Infine le linee bianche sono i segmenti di interferenza.

Per visualizzare e consultare il grafico della tendenza dell'intervallo RR utilizzare la tastiera. Facendo clic sulla finestra sottostante, e utilizzare i tasti " → " " ← " per scorrere l'intervallo RR in avanti o indietro, utilizzare i tasti " Page Up", " Page Down", per girare pagina in avanti o indietro, utilizzare i tasti " ↑ " " ↓ " per riprodurre l'intervallo RR automaticamente e premere un tasto qualsiasi per interrompere la riproduzione.

L'utente può valutare il tempo e la durata della fibrillazione atriale, presumibilmente utilizzando il grafico dell'intervallo RR. Combinando il grafico multicanale, una volta accertato che il

segmento sia AF, facendo clic con il pulsante destro sull'intervallo RR, si apre il menu seguente: impostare "Start position" e "End position" per scegliere un segmento, e quando questo diventa rosso, il suo attributo può essere modificato in S Tachicardia, V Tachicardia, Flutter atriale, Fibrillazione atriale, Flutter ventricolare, Fibrillazione ventricolare, Normale, interferenza. Allo stesso tempo, l'utente può anche scegliere l'analisi automatica della fibrillazione atriale ("AF analyze in segment") per questo segmento. È anche possibile scegliere l'analisi automatica dell'intera fibrillazione atriale all'inizio ("AF analyze in all").

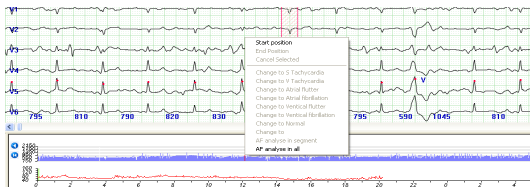




Fig.6-31

Fare clic sul pulsante  per memorizzare l'ECG dell'ora corrente nella coda selettiva di stampa, come indicato in **Fig.6-55**

Fare clic sul pulsante  per eliminare tutti i segmenti ECG selezionati manualmente nella coda di stampa

Fare clic sul pulsante  per aggiornare i dati.

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di analisi dell'aritmia.



Nota: Facendo clic sul pulsante  il sistema entra nell'analisi HRV dei battiti sinusali. Questa è l'analisi di default. Facendo clic sul pulsante  il sistema analizza tutti i battiti dell'analisi HRV.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare 5 minuti di risultati dell'analisi HRV dei battiti sinusali.

I dati della frequenza, quelli dell'intervallo di analisi e l'elettrocardiogramma integrato dei 5 minuti possono essere stampati. Inoltre è possibile modificare l'ora di inizio facendo clic sul grafico di tendenza sottostante e cambiare pagina spostando la barra di scorrimento nella finestra in alto a destra come mostrato in **Fig.6-34**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare 5 minuti di risultati dell'analisi HRV di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-33**.

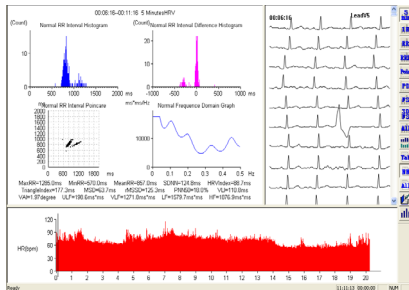


Fig.6-32

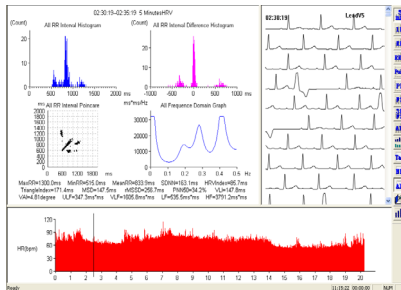


Fig.6-33

Fare clic sul pulsante  per visualizzare un'ora di risultati dell'analisi HRV dei battiti sinusali.

I dati della frequenza, quelli dell'intervallo di analisi e l'elettrocardiogramma integrato di un'ora possono essere stampati. Inoltre è possibile modificare l'ora di inizio facendo clic sul grafico di tendenza sottostante e cambiare pagina spostando la barra di scorrimento nella finestra in alto a

destra come mostrato in **Fig.6-34**.



Fare clic sul pulsante per visualizzare un'ora di risultati dell'analisi HRV di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-35**.

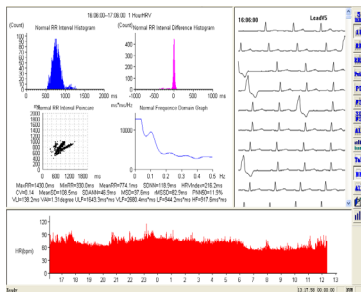


Fig.6-34

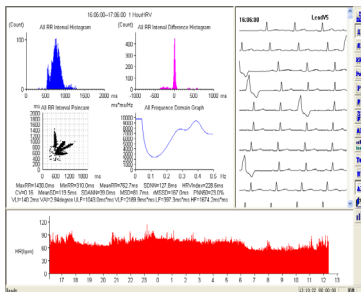


Fig.6-35



Fare clic sul pulsante per visualizzare l'intero processo dell'istogramma dell'intervallo RR dei battiti sinusali come mostrato **Fig.6-36**.



Fare clic sul pulsante per visualizzare l'istogramma dell'intervallo RR di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-37**.

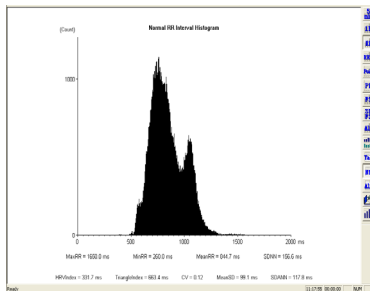


Fig.6-36

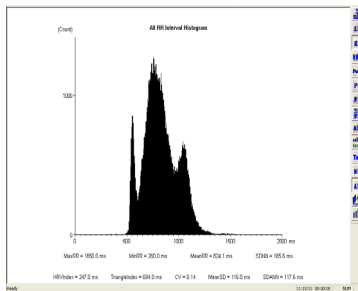


Fig.6-37



Fare clic sul pulsante per visualizzare l'intero processo dell'istogramma della dispersione dell'intervallo RR dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-38**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'istogramma della dispersione dell'intervallo RR di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-39**.

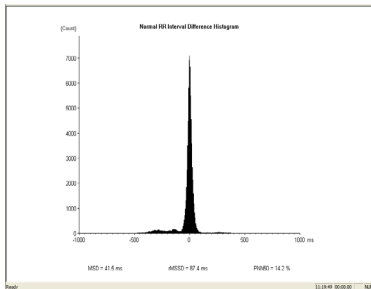


Fig.6-38

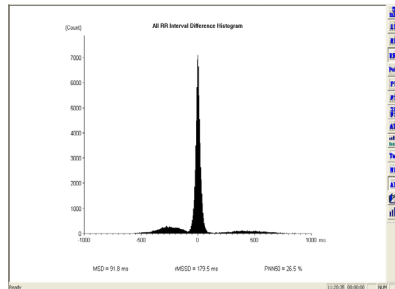


Fig.6-39

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo dei pincare dell'intervallo RR dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-40**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare tutti i poincare dell'intervallo RR dei battiti come mostrato in **Fig.6-41**.

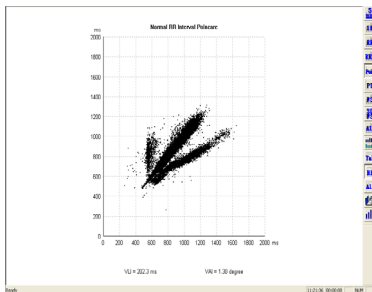


Fig.6-40

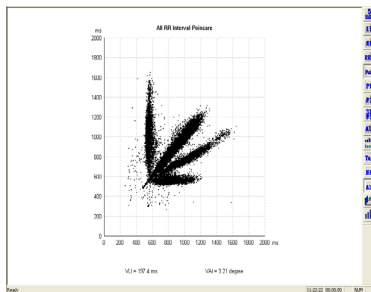


Fig.6-41

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo dei poincare della dispersione dell'intervallo RR dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-42**).

Fare clic sul pulsante  per visualizzare tutti i poicare della dispersione dell'intervallo RR dei battiti come mostrato in **Fig.6-43**.

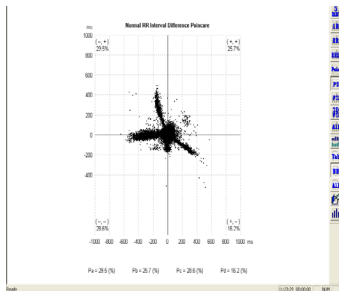


Fig.6-42

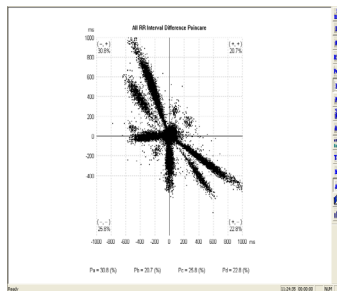


Fig.6-43

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo del grafico della frequenza dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-44**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare il grafico della frequenza di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-45**.

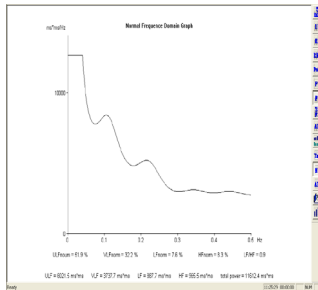


Fig.6-44

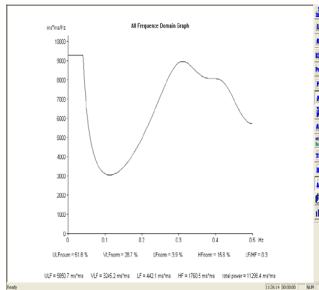


Fig.6-45

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo del grafico 3D della frequenza dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-46**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare il grafico della frequenza di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-47**.

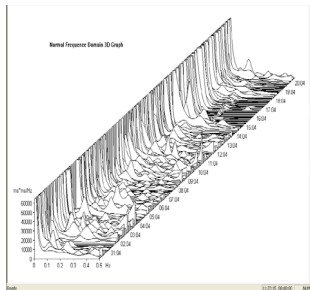


Fig.6-46

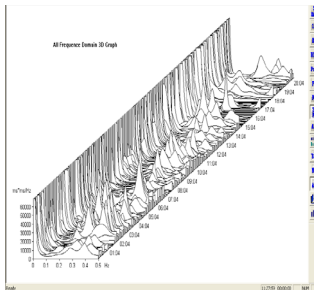


Fig.6-47

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo dei grafici compositi dell'analisi dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-48**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare i grafici compositi dell'analisi di tutti i battiti come mostrato in **Fig.6-49**.

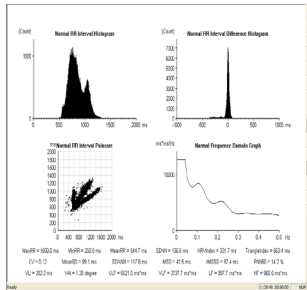


Fig.6-48

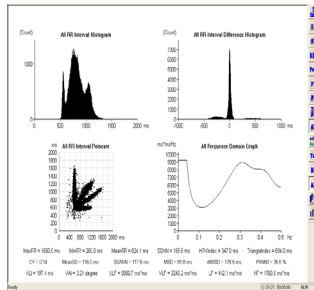


Fig.6-49

Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo del Grafico della tendenza HRD dei battiti sinusali come mostrato in **Fig.6-50**.



Fare clic sul pulsante  per visualizzare il grafico di tendenza delle aritmie di tutti i battiti come mostrato in Fig.6-51.

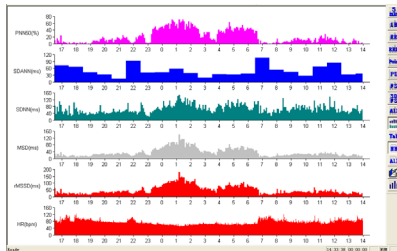


Fig.6-50

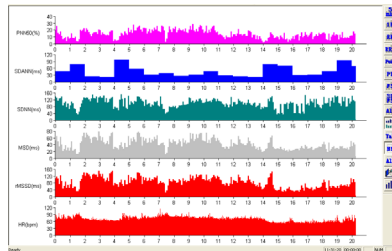


Fig.6-51



Fare clic sul pulsante  per visualizzare l'intero processo della tabella dei dati HRV dei battiti sinusali come mostrato in Fig.6-52.



Fare clic sul pulsante per visualizzare la tabella dei dati HRV di tutti i battiti come mostrato in Fig.6-53.

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDRR ms	HRVindex ms	CV	MSD ms	AKSSD ms	PKMSD %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Min	LF ms/Min	HF ms/Min	
23:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	39	84	12.0	139	1.32	1686.6	2695.6	943.6	901.0
00:59	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	1420	666	889	130.7	136.1	0.14	63	138	16.6	119	1.83	354.8	1374.6	1421.3	2391.8
02:59	1600	310	806	126.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	280.7	1876.8	1777.2	1616.1
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	175	1.24	4300.4	3794.2	836.6	886.2
04:59	1330	300	789	128.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2506.9	1050.3	1733.6
05:59	1245	535	757	162.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	1496.6	803.2	1232.0	
06:59	1160	390	677	85.5	142.7	0.11	30	70	17.4	97	1.53	782.4	1209.9	430.5	548.7
07:59	1145	526	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.0	90	1.77	207.9	1116.2	830.0	875.5
08:59	1226	430	786	121.2	146.7	0.15	62	115	22.3	119	2.16	380.5	1772.4	1400.3	1626.3
09:59	1326	306	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	120	1.92	780.3	2399.4	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	889.3	891.6
11:59	1276	640	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	108	1.60	330.8	1632.6	1077.3	1136.8
12:59	1426	560	814	95.3	163.7	0.11	36	78	11.2	105	1.23	339.3	1623.0	843.0	713.1
13:59	1620	445	884	177.7	174.7	0.16	56	101	21.7	142	2.04	1410.7	1410.7	1410.7	

Fig.6-52

HRV Chart															
Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDRR ms	HRVindex ms	CV	MSD ms	AKSSD ms	PKMSD %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Min	LF ms/Min	HF ms/Min	
23:59	1430	260	762	120.2	227.9	0.16	92	160	22.3	140	2.37	1071.2	2740.1	620.0	1867.9
00:59	1310	306	728	119.4	202.0	0.12	69	150	20.4	131	2.51	1596.2	2171.1	300.6	1276.8
01:59	1480	616	861	167.7	176.8	0.18	154	260	36.0	129	4.96	201.7	2798.3	3616.7	
02:59	1500	310	891	151.2	132.0	0.17	126	238	28.9	135	4.00	227.9	1243.8	495.6	3305.4
03:59	1560	300	799	184.1	206.7	0.15	75	162	21.5	170	2.64	3062.7	2066.4	1209.4	1465.6
04:59	1330	300	767	147.5	234.2	0.18	145	226	41.3	133	5.14	795.2	1056.5	416.0	2439.0
05:59	1245	490	745	120.3	173.8	0.16	115	194	36.6	105	4.76	275.5	944.0	366.0	1631.5
06:59	1180	340	670	97.7	165.6	0.13	70	143	26.9	97	3.04	596.6	962.2	232.9	986.6
07:59	1145	316	716	100.7	141.9	0.15	112	163	30.5	89	4.38	121.4	623.9	326.5	1667.1
08:59	1226	430	756	140.1	198.9	0.18	162	232	44.9	116	6.58	186.5	950.1	421.2	2953.7
09:59	1326	305	765	130.7	154.3	0.18	136	220	39.8	126	4.92	485.3	1931.6	330.0	2572.3
10:59	1300	320	807	116.5	140.9	0.14	83	170	22.6	115	2.07	321.0	1364.0	302.7	1501.6
11:59	1276	320	707	119.9	140.4	0.15	90	140	37.5	112	3.46	346.3	1110.0	606.6	1979.9
12:59	1426	610	801	106.9	160.4	0.13	88	147	30.2	123	2.45	246.7	1408.0	400.1	1310.1
13:59	1620	445	884	177.7	174.7	0.16	71	162	30.2	142	2.04	1410.7	1410.7	1410.7	

Fig.6-53



Fare clic sul pulsante  per visualizzare il referto del caso in esame, il tempo di sonno e ulteriori analisi come mostrato in **Fig.6-54**.

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

HR	V	S	ST	Level	Electro	Oxygenation
Av HR: 77	Total Breaths: 77	Total Breaths: 73				
Min HR: 51	Complete: 2	Complete: 2	I	0	0	
Max HR: 133	Short res: 0	Short res: 0	II	0	0	
Total Breaths: 20421	Long res: 0	Long res: 0	III	0	0	
Abnormal Breaths: 138	Premalage: 0	Premalage: 0	APR	0	21	
Abnormal Premalage: 1	Epignosis: 0	Epignosis: 0	ATL	0	0	
	Epignosis: 0	Epignosis: 0	ATP	0	0	
	Max V in a Min: 4	Max S in a Min: 4	V1	0	16	
			V2	40	0	
			V3	13	0	
			V4	14	0	
			V5	1	0	
			V6	8	0	

Power: 0

HRV (Time Domain):

SDNN: 146

SDANN: 120.8

RMSSD: 54.2

PNN50: 18.2

TP: 0.08

Power: 11647.4

ULP: 8393.4

VLF: 25.546

LF: 473.4

HF: 421.9

Physician Interpretation:

Time:

Term:

Buttons: Add, Delete, Copy, Update, Print

Buttons: OK, Cancel

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

Phases & Periods:

AP: 1 Breaths 1 Period

VF: 0 Breaths 0 Period

AT: 0 Breaths 0 Period

VF: 0 Breaths 0 Period

Actual pacing:

ECG:

Actual Pacing:

Pacing:

Function:

Precursor:

No Pacing:

Under Sense:

Over Sense:

Ventricular pacing:

Pacing Pulse:

VLF Pacing:

Pacing:

Function:

Precursor:

No Pacing:

Under Sense:

Over Sense:

Buttons: Compute, Print

Buttons: OK, Cancel

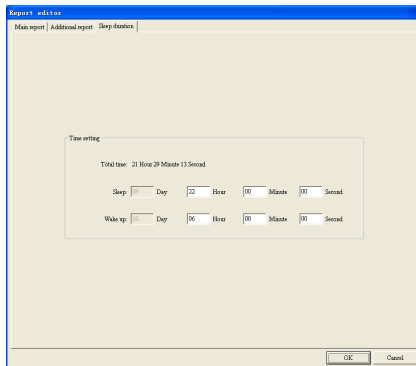


Fig.6-54

Finestra di modifica del referto: La finestra viene utilizzata per modificare i dati del referto principale e inserire le conclusioni diagnostiche.

Medico: Fare clic sullo spazio vuoto sotto "Physician" per inserire manualmente la conclusione diagnostica o aggiungere le parole corrispondenti dalla raccolta di termini.

⚠ Nota: Il contenuto testo contenuto nella sezione "Physician" verrà stampato nel

referto come conclusione diagnostica.

✧ Archivio dei termini: Una raccolta di termini professionali da utilizzare in fase di compilazione della diagnosi, in cui i termini possono essere aggiunti e cancellati.

Add: Fare clic sul riquadro di immissione, inserire il termine e fare clic su "Add"; il termine può essere aggiunto all'elenco della raccolta di termini.

Delete: Selezionate un elemento nell'elenco della raccolta di termini e fate clic su "Delete" per eliminarlo.

Copy: Selezionare una voce nell'elenco della raccolta di termini e fare clic su "Copy": il termine selezionato verrà aggiunto alla conclusione diagnostica.

✧ Compute: Le differenze delle statistiche tra il referto e i fatti possono derivare da un mancato aggiornamento per l'ultima modifica. Fare clic su "Compute" e "OK" per risolvere.

✧ Print: Fare clic su "print" e "OK" per generare il rapporto in formato PDF.

⚠ Nota: Se una conclusione diagnostica è stata scritta senza fare clic su "OK" prima dell'utilizzo di "Compute" -> "OK", tale conclusione non verrà salvata.

Impostazione del tempo di sonno: Inserire l'ora effettiva del sonno e del risveglio per eseguire l'analisi **dell'apnea da dormienza**.

Finestra di modifica dell'analisi aggiuntiva: consente di modificare i dati del referto dell'analisi aggiuntiva.

 **Nota:** si prega di compilare il tempo di sonno in base alla situazione reale per garantire la precisione dell'analisi.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare la finestra "Select Printing", in cui il medico può selezionare il rapporto da stampare come mostrato in **Fig.6-55**.

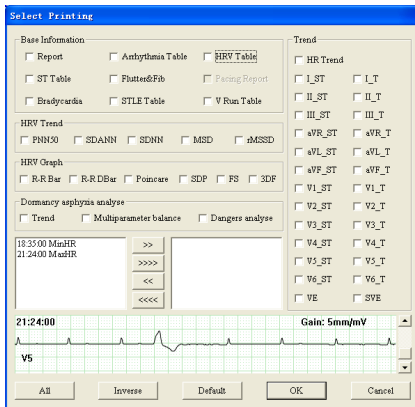


Fig.6-55

Referto: Selezionare "main report" creare il referto.

Tabella ST: selezionare "ST Table" in "Order replay" per stampare.

Tabella aritmie: selezionare "Arrhythmia table" in "Order replay" per stampare.

Flutter & Fib: selezionare il rapporto "Atrial Fibrillation" da stampare.

Tabella Run V: selezionare "V Run Table" per stampare.

Bradycardia: selezionare "Bradycardia Table" per stampare.

Tabella STLE: selezionare "STLE table" di una singola derivazione da stampare.

Derivazione: selezionare la derivazione di cui stampare la tabella STLE.

Tabella HRV: selezionare "HRV Table" per stampare.

Referto Pacing: selezionare "Pacing Report" per stampare.

Tendenza HRV: selezionare "HRV Trend" per stampare, verranno inclusi: PNN50, SDANN, SDNN, MSD e rMSSD.

Grafico HRV: selezionare i vari grafici dell'analisi HRV da stampare.

RR Bar: Istogramma dell'intervallo RR;

RR DBar: Istogramma della dispersione dell'intervallo RR;

Poincare: Poincare dell'intervallo RR;

SDP: Poincare della dispersione dell'intervallo RR;

FS: grafico della frequenza;

3DF: grafico 3D della frequenza.

Analisi dell'asfissia da dormienza: selezionare il rapporto di analisi dell'asfissia da dormienza da stampare, compresi i rapporti di andamento, valutazione multiparametrica e analisi dei pericoli.

Andamento: selezionare vari grafici delle tendenze da stampare, tra cui: FC, ST di ciascuna derivazione, T di ciascuna derivazione, VE e SVE.

Selezione del segmento ECG:

Fare clic sul pulsante  per spostare la singola rilevazione temporale nel riquadro di sinistra in quello di destra e attendere la stampa.

Fare clic sul pulsante  per spostare tutte le rilevazioni temporali nel riquadro di sinistra in quello di destra e attendere la stampa.

Fare clic sul pulsante  per spostare la singola rilevazione temporale nel riquadro di destra in quello di sinistra e attendere la stampa.

Fare clic sul pulsante  per spostare tutte le rilevazioni temporali nel riquadro di destra in quello di sinistra e attendere la stampa.

All: seleziona tutti gli elementi.

Inverse: annulla la spunta tutti gli elementi selezionati e seleziona tutti gli elementi non selezionati.

Default: seleziona alcuni referti primari.

OK: salva la selezione.

Cancel: annulla la selezione.



Nota:

In mancanza dell'analisi della fibrillazione atriale, non è possibile selezionare Flutter & Fib per la stampa.

In mancanza dell'analisi STLE, non è possibile selezionare la tabella STLE per la stampa.

Non è possibile selezionare la tabella HRV per la stampa se non è stata esaminata nell'analisi HRV.

È possibile selezionare il Referto Pacing per la stampa solo per i casi di portatori di pacemaker.

Fare doppio clic sul nome del segmento ECG nella coda di stampa selettiva per modificarlo.

Dopo aver fatto clic su "OK", fare clic su



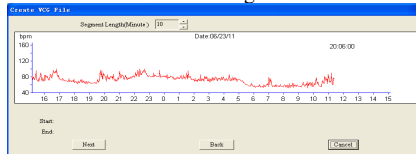
nell'interfaccia di analisi HRV per stampare

direttamente il rapporto o fare clic su  per visualizzarne l'anteprima.

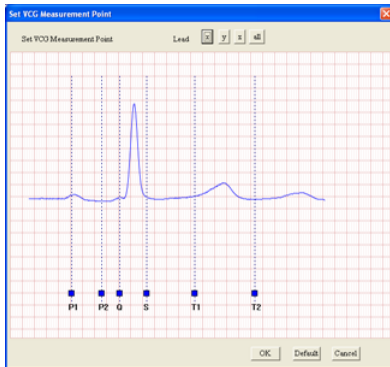
Modulo cardiogramma vettoriale

Premere il pulsante  per accedere al modulo del vettorcardiogramma.

Per prima cosa viene visualizzata la finestra di dialogo relativa alla conversione del file.



Premere il tasto SHIFT e contemporaneamente fare clic sul grafico dell'ECG per scegliere l'istante di inizio e di fine, quindi premere il tasto "continue" per visualizzare il grafico di emendazione QRS relativo per l'intervallo compreso tra posizione di inizio e posizione fine.



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.

Fare clic sul pulsante "OK" per accedere al grafico VCG a tre derivazioni come mostrato in Fig.6-56.

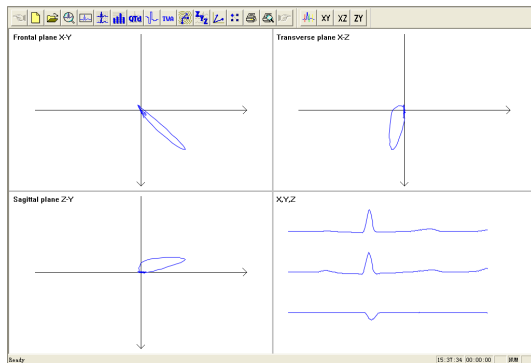


Fig.6-56

Fare clic sul pulsante  per accedere all'impostazione del punto di misura VCG.

Fare clic sul pulsante  per accedere al grafico X-Y del piano frontale come mostrato in **Fig.6-57**.

Fare clic sul pulsante  per accedere al grafico X-Y del piano trasversale (mostrato in **Fig.6-57**).

Fare clic sul pulsante  per accedere al grafico X-Y del piano sagittale (mostrato in **Fig.6-57**).

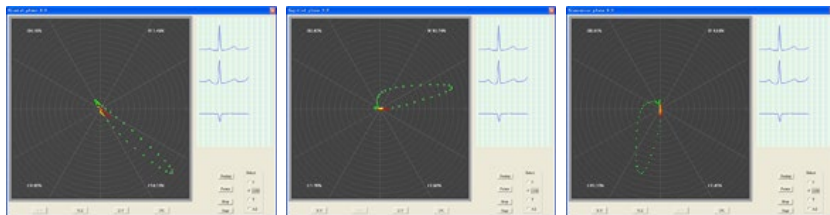


Fig.6-57

Modulo di analisi VLP

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di analisi VLP (mostrato in **Fig.6-58**).

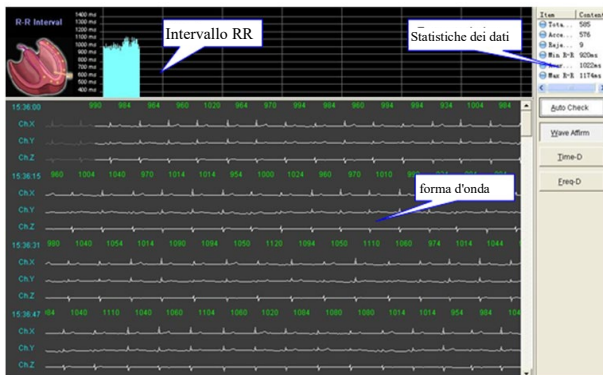


Fig.6-58

Statistiche dei dati

Il risultato statistico dell'analisi VLP viene visualizzato nell'interfaccia "wave affirm" come segue:

Battiti totali: il numero totale di battiti per il tempo selezionato in "File conversation"

Battiti accettati: il numero totale di battiti in "Wave Affirm";

Battiti rifiutati: il numero di battiti rifiutati in "Wave Affirm";

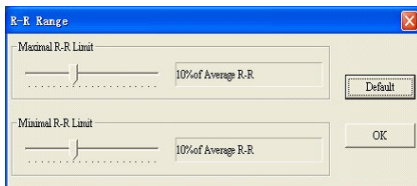
R-R Min: Intervallo R-R minimo;

R-R medio: Intervallo R-R medio;

R-R Max: Intervallo R-R massimo.

Controllo automatico

Filtrare automaticamente le onde ECG. Fare clic sul pulsante per richiamare la finestra "R-R Range".



Limite R-R massimo: impostare un valore percentuale, la forma d'onda ECG in cui l'intervallo RR è superiore all'intervallo RR medio in misura pari al valore percentuale impostato viene rifiutata.

Limite R-R minimo: impostare un valore percentuale, la forma d'onda ECG in cui l'intervallo RR è inferiore all'intervallo RR medio in misura pari al valore percentuale impostato viene rifiutata.

Nota: La funzione di controllo automatico è utilizzabile nell'interfaccia Wave affirm.

Wave affirm

Le onde possono essere filtrate con la funzione "auto check" o manualmente (come mostrato in Fig. 6-58).

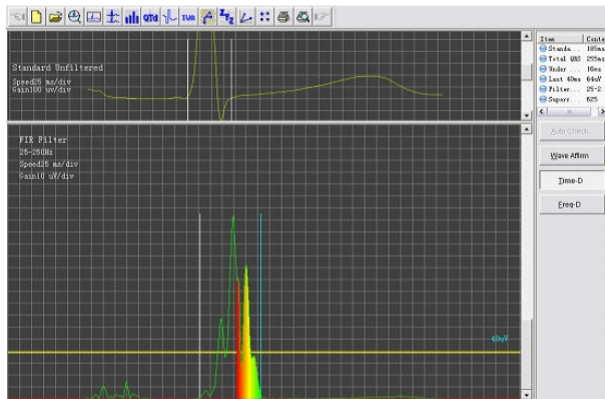
Intervallo RR: visualizza il grafico di tendenza dell'intervallo RR di tutti i battiti accettati nella

finestra della forma d'onda.

Forme d'onda: visualizza le forme d'onda a 3 derivazioni dopo il dialogo con il file. In questa sezione le curve bianche indicano le onde accettate e quelle grigie le onde rifiutate. In questa posizione, fare clic con il tasto sinistro del mouse sulla forma d'onda per modificarne lo stato di selezione in accettato o rifiutato.

Time-D

Fare clic su questo pulsante per accedere all'interfaccia dei dati dell'intervallo di analisi.



Il contenuto della sezione "Statistics data" di questa interfaccia è il seguente:

Standard QRS: il tempo tra due linee rette nella finestra standard non filtrata.

Total QRS: il tempo tra due linee rette nella finestra con filtro FIR.

Under 40 μV : la durata delle onde con ampiezza inferiore a 40 μV alla fine delle onde QRS dopo il filtraggio e la sovrapposizione.

Last 40 ms: la radice quadrata del valore quadratico medio dell'ampiezza negli ultimi 40 ms delle onde QRS dopo il filtraggio e la sovrapposizione.

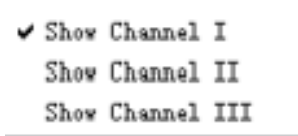
Filter frequency: bande di trasmissione del filtro;

Superrimposition numbers: il numero di battiti di sovrapposizione.

Standard unfiltered: In questa finestra vengono visualizzate le onde di sovrapposizione delle onde non filtrate. Due linee rette indicano la posizione iniziale e finale dell'onda QRS standard.

Facendo clic su una di esse con il tasto sinistro del mouse, questa diventerà blu, a indicare che è stata selezionata. A questo punto, è possibile regolare la sua posizione con i tasti " $\leftarrow$ " e " $\rightarrow$ " sulla tastiera; nel frattempo, anche i dati del QRS standard cambieranno.

Fare clic con il tasto destro del mouse sulla finestra per richiamare il menu in cui è possibile selezionare l'onda di sovrapposizione che si desidera controllare. È possibile effettuare selezioni multiple.



FIR filter: in questa finestra viene visualizzata l'onda sovrapposta dopo il filtraggio. Due linee rette indicano la posizione iniziale e finale dell'onda QRS standard. Facendo clic su una di esse con il tasto sinistro del mouse, questa diventerà blu, a indicare che è stata selezionata. A questo punto, è possibile regolare la sua posizione con i tasti "←" e "→" sulla tastiera; nel frattempo, anche i dati del QRS standard cambieranno. Quando si regola la posizione finale dell'onda QRS, cambiano anche i dati di "Under 40 μ V" e "Last 40 ms".

Fare clic con il tasto destro del mouse per richiamare il menu delle impostazioni.

25Hz - 250Hz

40Hz - 250Hz

10uv/div

5uv/div

25 Hz~250 Hz: selezionare la banda di trasmissione 25 Hz~250 Hz;

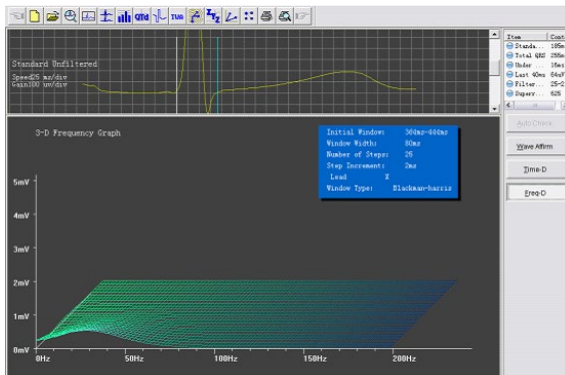
40 Hz~250 Hz: selezionare la banda di trasmissione 40 Hz~250 Hz;

10 uv/div: selezionare il guadagno 10 uv/div;

5 uv/div: selezionare il guadagno 5 uv/div.

Freq-D

Fare clic su questo pulsante per accedere all'interfaccia di analisi dei dati della frequenza.



In questa interfaccia il contenuto delle statistiche dei dati è conforme ai dati dell'intervallo di analisi.

Standard unfiltered: nella finestra "Freq-D" viene visualizzata un'onda sovrapposta non filtrata a derivazione singola. Fare clic con il tasto destro del mouse per richiamare un menu senza selezione multipla. Quando si regola la posizione finale dell'onda QRS, cambia anche il grafico 3D della frequenza.

3-D frequency graph: visualizza il grafico 3D della frequenza dell'onda sovrapposta a derivazione singola.

Fare clic sul pulsante  per stampare e fare clic sul pulsante  per visualizzare l'anteprima del rapporto di analisi VLP nel modulo analitico VLP.

Modulo di analisi TVCG

Fare clic sul pulsante  per accedere al modulo di analisi TVCG.

Fare clic con il mouse sul punto R, per visualizzare sulla sinistra della finestra il grafico VCG.



Facendo clic sul pulsante  è possibile misurare l'intervallo RR o PR e così via.

Fare clic sul pulsante



per accedere alla modalità di impostazione dei parametri (mostrata in 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: 15 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 Line 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

R-R Pause: Uno standard per determinare il modulo di pausa;

V Width Limit: Uno standard per determinare il battito prematuro ventricolare. Un'onda caratterizzata da un tempo complessivo QRS maggiore rispetto a questo parametro sarà comparata al limite V. Il valore predefinito è di 80 ms;

SV Prematurity: Un parametro per la valutazione dei valori V o S;

Bradycardia Time: il limite di tempo più breve del segmento di bradicardia;

Bradycardia HR: la HR più alta del segmento bradicardia;

Min R-R Interval: l'intervallo minimo di due battiti cardiaci;

Min.cycle of long run: Impostare lo standard per determinare se si tratta di un run lungo o di un run breve.

Default Classify Method: Impostare il metodo di classificazione dei modelli. Il valore predefinito è il metodo dei parametri.

Addition Precision: Determina la precisione dell'analisi riguardante la fibrillazione atriale;

Atrial Fibrillation: Quando è impostato questo campo è possibile memorizzare il referto della fibrillazione atriale;

Pacing: Quando è impostato questo campo è possibile memorizzare il referto della stimolazione;

50Hz Filter: Attiva il filtro a 50Hz;

Smooth Display: Attiva l'opzione Smooth Display;

Print type: Per selezionare la tipologia di stampa delle onde ECG;

Wave definition: Per selezionare la risoluzione delle onde ECG;

Page size: Per selezionare la dimensione della pagina;

Create report files: Per creare un referto in formato digitale dopo la stampa;

Wireless Device Port: Per selezionare una porta per dispositivi wireless;

Nota: L'opzione "Create report files" non viene attivata nell'impostazione predefinita di "Bullzip PDF Printer".

Se il medico desidera analizzare nuovamente il caso, è possibile fare clic su "Open Old Case" all'interno del menu "File" aprire la finestra di dialogo mostrata in **Fig.6-60**.

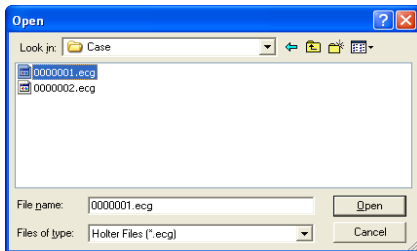


Fig.6-60

Aprire “Maintain” dal menù “File” o fare clic sul pulsante  sulla barra degli strumenti principale, per accedere alla finestra di gestione dei casi mostrata in **Fig.6-61**.

Fare clic sul pulsante  per visualizzare a turno le informazioni;

Fare clic sul pulsante  per modificare le informazioni selezionate nell'elenco dei casi;

Fare clic sul pulsante  per eliminare il caso selezionato nell'elenco dei casi;

Fare clic sul pulsante  per esaminare i file dei referti;

Fare doppio clic sull'elemento per aprire il caso.

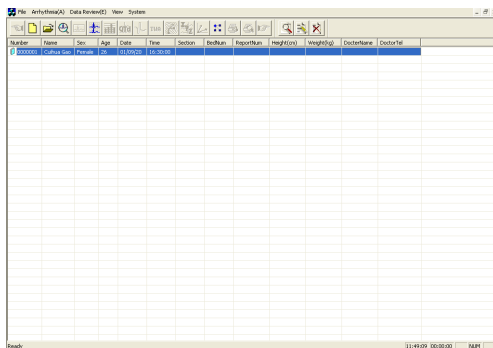


Fig.6-61

Analisi in presenza di pacemaker

Quando i dati contengono il segnale del pacemaker, il sistema lo identifica automaticamente e aggiunge la funzione di analisi pacemaker mostrata in **Fig.6-64**.

Dopo la visualizzazione delle registrazioni, verrà visualizzata la finestra di impostazione dei parametri del pacemaker; per informazioni sul suo funzionamento, fare riferimento a "Visualizzazione del registratore HOLTER".

Nella funzione di visualizzazione dei modelli sono presenti 11 finestre, come mostrato in **Fig.6-62**. Ciascun pulsante rappresenta un modello. Le lettere sul pulsante corrispondono al nome del modello (ad esempio, D indica stimolazione a doppia camera). La percentuale del pulsante indica la percentuale occupata dall'onda corrispondente rispetto al totale.

D: stimolazione a doppia camera	AP: Stimolazione atriale
AUS: Rilevamento atriale inferiore	AOS: Rilevamento atriale superiore
AOO: Stimolazione atriale asincrona	VP: Stimolazione ventricolare
VUS: Rilevamento ventricolare inferiore	VFB: Rilevamento ventricolare superiore
VFB: Battito di fusione ventricolare	VO: Pseudofusione ventricolare
VOO: Stimolazione ventricolare asincrona	

⚠ Nota: La linea blu sotto l'onda ECG è un marcatore di stimolazione, che indica la posizione del segnale di stimolazione sull'onda ECG.

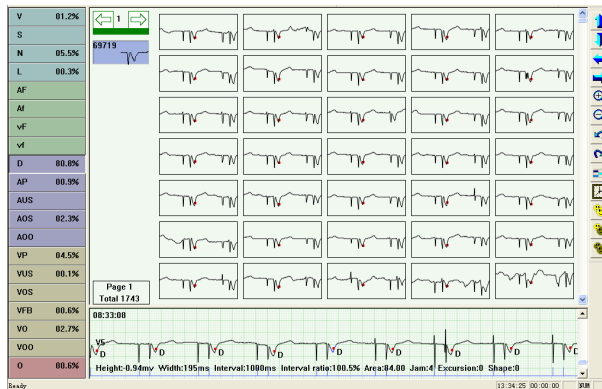


Fig.6-62

⚠ Nota: La linea blu sotto l'onda ECG è un marcatore di stimolazione, che indica il segnale di stimolazione sull'onda ECG.

Accedere all'ordinamento delle visualizzazioni, fare clic sul pulsante  per visualizzare la finestra di dialogo "Chart" nel quale si è aggiunto l'elemento "Pacemaker Table" (mostrato in

Fig.6-63).

Arrhythmia Table				ST Table		Pacemaker Table								
Hour	HR	HR/CO	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				
09:33-10:33	60	3	436	2695	0	2701	6	0	0	0				
10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0				
11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0				
12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0				
13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0				
14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0				
15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0				
16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0				
17:33-18:33	41	27	141	2604	0	2709	105	0	0	0				
18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0				
19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0				
20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0				
21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0				
22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0				
23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0				
00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0				
01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0				
02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0				
03:33-04:33	63	5	961	1684	0	1694	10	0	0	0				
04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0				
05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0				
06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0				
07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0				

Fig.6-63

Analisi della sindrome delle apnee nel sonno

Per prima cosa, assicurarsi che il momento in cui il paziente inizia a utilizzare il registratore sia corretto (si veda Fig.6-64).

Please Wait

Patient's Data

Name: Sex: ☒ M ☐ F

Age: Pacing:

No.: ID:

Department: Bed No.:

Height: cm Weight: kg

DoctorName: DoctorTel:

Date: Year Month Day Hour Minute

HospitalTitle:

Connect recorder and press button . . .

Fig.6-64



In modalità referto inserire il l'orario corretto in cui il paziente si è addormentato e quello in cui si è svegliato per la definizione del segmento del periodo di sonno (come mostrato in

Fig.6-65).

The screenshot shows a 'Report editor' window with a blue title bar. It contains three tabs: 'Main report', 'Additional report', and 'Sleep duration'. The 'Sleep duration' tab is active. Inside the main area, there is a 'Time setting' section with a light gray background. This section displays 'Total time: 21 Hour 29 Minute 13 Second'. Below this, there are two rows of time input fields. The first row is for 'Sleep' and the second is for 'Wake up'. Each row has a day spinner, a label, a day spinner, and then hour, minute, and second spinners.

Category	Day	Hour	Minute	Second
Sleep	22	00	00	00
Wake up	06	00	00	00

At the bottom right of the window are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Fig.6-65

Infine, dalla finestra di dialogo della funzione di stampa , scegliere "Trend", "Multiparameter balance", "Dangers analyse" nella sezione "Dormancy asphyxia analyze" (come mostrato in Fig.6-66).

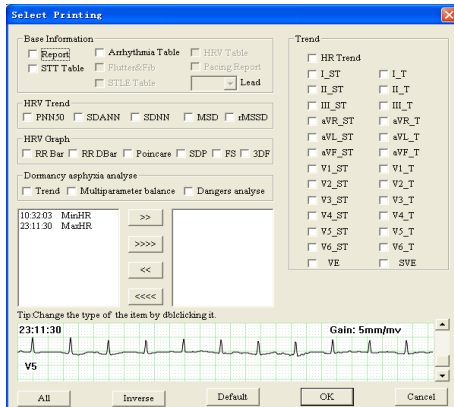


Fig.6-66

Una volta data conferma, il medico può stampare il referto e la diagnosi dell'analisi dell'asfissia durante il sonno.

Appendice I

Quando il dispositivo viene spedito dalla fabbrica, l'imballaggio intatto deve presentare i seguenti contenuti, come illustrato di seguito:

Nome	Qualità
Computer host	1 pz
Elettrodi	1 scatola
Derivazioni	1 set
Cavo USB2.0	1 pz
Software PC	1 pz
Zaino	1 pz
Manuale d'uso	1 pz

Note:

Al momento dell'apertura della confezione, seguire le istruzioni riportate sulla stessa.

Dopo aver disimballato il prodotto, verificare che gli accessori e i documenti d'accompagnamento siano conformi all'elenco d'imballaggio, quindi controllare il dispositivo.

Contattare la nostra azienda immediatamente nel caso in cui il contenuto della confezione

non soddisfi i requisiti o il dispositivo non funzioni correttamente.

Si prega di utilizzare esclusivamente accessori forniti dalla nostra azienda per non compromettere le prestazioni e la sicurezza del dispositivo. Si prega di contattare il servizio di assistenza post-vendite nel caso in cui si renda necessario utilizzare accessori prodotti da altre aziende; in caso contrario nessun danno eventuale sarà imputabile alla nostra azienda.

La confezione deve essere conservata in modo adeguato per essere utilizzata in futuro in caso di manutenzione ordinaria o di riparazione del dispositivo.

Allegato II

Metodo di calcolo della frequenza cardiaca: La frequenza cardiaca senza interferenze nel segmento dell'immagine ECG è N, e la formula di calcolo della frequenza cardiaca (HR) è la seguente

$$HR = 60000 / \text{Somma dell'intervallo R-R di N battiti cardiaci} / N$$

Metodo di riconoscimento degli arresti: In base alla frequenza cardiaca massima della pausa o all'intervallo RR minimo impostato dall'utente nella funzione "definizione dei parametri", si confrontano gli intervalli RR dei battiti cardiaci non interferenti e i battiti cardiaci idonei vengono classificati come Pausa lunga intermittente.

Spiegazione supplementare dell'analisi del segmento ST;

Questo software è in grado di analizzare l'elevazione o la depressione della tensione media del segmento ST (cioè lo spostamento del segmento ST) per tutte le derivazioni.

L'utente può calibrare il segmento ST della forma d'onda ECG nella funzione "Analisi aritmie" e nella funzione "Revisione sequenze"

Fare clic sul pulsante "STE" per impostare lo standard di valutazione per l'elevazione del segmento ST in ciascuna derivazione, oppure fare clic sul pulsante "STD" per impostare lo standard di valutazione per la depressione del segmento ST in ciascuna derivazione, ovvero per

modificare lo standard di valutazione per l'elevazione o la depressione del segmento ST in ciascuna derivazione. intervallo di tensione.

L'utente può visualizzare il numero di elevazioni e depressioni del segmento ST in ciascuna derivazione nel " Referto", cioè il numero di frammenti che si sono verificati in ciascun segmento di derivazione della bocca.

Questo software fornisce la tensione media oraria del segmento ST di tutte le derivazioni nella "Scheda tecnica del segmento ST". Dopo aver utilizzato la funzione "Analisi dell'ischemia miocardica", viene generata una tabella di carico dell'ischemia totale di emergenza e vengono contati l'ora di inizio e l'ora di inizio della depressione del segmento ST in ogni derivazione dell'intero caso.

Durata, frequenza cardiaca media, frequenza cardiaca massima, tensione media del segmento ST, carico totale, numero di eventi prematuri ventricolari ed eventi prematuri.

L'intervallo di frequenza cardiaca e l'intervallo di spostamento del segmento ST di ciascun segmento non vengono conteggiati.

Appendice III Guida e dichiarazione del produttore

Guida e dichiarazione del produttore - emissioni elettromagnetiche per tutte le APPARECCHIATURE e i SISTEMI

Guida e dichiarazione del produttore - Emissione elettromagnetica		
Il sistema ECG dinamico TLC5000 è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del sistema ECG dinamico TLC5000 è tenuto ad assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.		
Test sulle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il sistema ECG dinamico TLC5000 utilizza l'energia RF solo per le sue funzioni interne. Pertanto, le sue emissioni di radiofrequenze sono molto basse e difficilmente possono causare interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine. Il sistema ECG dinamico TLC5000 è adatto all'uso in tutti gli ambienti, compresi quelli domestici e quelli direttamente collegati alla rete elettrica pubblica a bassa tensione che alimenta gli edifici utilizzati per scopi domestici.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Fluttuazioni di tensione/ emissioni flicker IEC 61000-3-	Non applicabile	

Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica per tutte le APPARECCHIATURE e i SISTEMI

Guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica			
Il sistema ECG dinamico TLC5000 è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del sistema ECG dinamico TLC5000 è tenuto ad assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se il pavimento è rivestito di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Campo magnetico a frequenza di rete (50Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	I campi magnetici a frequenza di rete devono attestarsi sui livelli tipici di un luogo standard in un normale ambiente domiciliare o ospedaliero.

**Guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica per APPARECCHIATURE
e SISTEMI che non sono di SUPPORTO ALLA VITA**

Guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica			
Il sistema ECG dinamico TLC5000 è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del sistema ECG dinamico TLC5000 è tenuto ad assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
RF Condotte IEC 61000-4-	3 V _{ms} da 150 kHz a 80 MHz	3 V _{ms}	Non è possibile utilizzare apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili in prossimità del sistema ECG dinamico TLC5000, compresi i suoi cavi, se posizionate una distanza inferiore rispetto alla distanza di separazione consigliata e calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione raccomandata $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{da 80 MHz a 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{da 800 MHz a 2.5 GHz}$ Dove P è la potenza massima di uscita del trasmettitore espressa in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione consigliata espressa in metri (m). L'intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi riscontrata in un'eventuale indagine elettromagnetica del sito,^a dovrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza.^b È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo: 
RF Irradiate IEC 61000-4-3	3V/m da 80 MHz a 2.5GHz	3 V/m	

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza più alto.

NOTA 2 Le presenti linee guida potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata da fenomeni di assorbimento e riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

- a Le intensità di campo dei trasmettitori fissi, come le stazioni base per i telefoni (cellulari/cordless) e le radio mobili terrestri, i radioamatori, le trasmissioni radiofoniche AM e FM e le trasmissioni televisive non possono essere previste teoricamente con precisione. Per una valutazione dell'ambiente elettromagnetico generato dai trasmettitori RF fissi, è opportuno prendere in considerazione un'indagine elettromagnetica del sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato il sistema ECG dinamico TLC5000 supera il livello di conformità RF applicabile di cui sopra, il sistema ECG dinamico TLC5000 deve essere osservato per verificare il normale funzionamento. In caso di funzionamento anomalo, potrebbe essere necessario ricorrere a misure aggiuntive, come il riorientamento o la ricollocazione del sistema TLC5000 Dynamic ECG.
- b Oltre l'intervallo di frequenza compreso tra 150 kHz e 80 MHz, l'intensità di campo dovrebbe essere inferiore a 3 V/m.

**Distanza di separazione consigliata tra apparecchiature di comunicazione RF
portatili e mobili e le APPARECCHIATURE o i SISTEMI – per
APPARECCHIATURE e SISTEMI che non sono di SUPPORTO ALLA VITA**

Distanze di separazione consigliate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il sistema ECG dinamico TLC5000			
Il sistema ECG dinamico TLC5000 è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui le interferenze RF irradiate sono controllate. Il cliente o l'utente del sistema TLC5000 Dynamic ECG può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e il sistema TLC5000 Dynamic ECG, come raccomandato di seguito, in base alla potenza massima in uscita delle apparecchiature di comunicazione.			
Potenza nominale massima in uscita dal trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)		
	da 150 kHz a 80 MHz	da 80 MHz a 800 MHz	da 800 MHz a 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
Per i trasmettitori con una potenza massima in uscita non elencata sopra, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza massima in uscita del trasmettitore espressa in watt (W) indicata dal produttore del trasmettitore.			
NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza più alto.			
NOTA 2 Le presenti linee guida potrebbero non essere applicabili a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata da fenomeni di assorbimento e riflessione da parte di strutture, oggetti e persone..			

Appendice IV Precisione dei dati operativi

Poiché i sistemi dotati di analisi automatica dell'ECG, è necessario fare riferimento alla seguente tabella

Statistiche lorde	AHA DB		MIT DB		NST DB		CU DB	
	Criteri di valutazione richiesti (%)	Risultati effettivi del test (%)	Criteri di valutazione richiesti (%)	Risultati effettivi del test (%)	Criteri di valutazione richiesti (%)	Risultato effettivo del test (%)	Criteri di valutazione richiesti (%)	Risultati effettivi del test (%)
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	89,86	84	84,31	68	68,14	--	--
SVEB Se (G)	--	--	18	18,90	37	37,33	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10,37	29	29,94	--	--
VEB Couplets Se (G)	63	63,19	57	57,73	--	--	/	/
VEB Couplets +P (G)	82	82,66	80	80,57	--	--	/	/
VEB Short Runs Se (G)	40	40,20	19	19,85	--	--	/	/
VEB Short Runs +P (G)	77	77,34	18	18,56	--	--	/	/

VEB Long Runs Se (G)	10	10,30	14	14,79	--	--	/	/
VEB Long Runs +P (G)	53	53,44	7	7,64	--	--	/	/

Appendice V Garanzia

In condizioni di utilizzo normali, l'utente deve seguire scrupolosamente il manuale d'uso e le precauzioni di utilizzo; se il dispositivo mostra qualche problema, si prega di contattare il nostro servizio clienti. La nostra azienda dispone di registri di fabbrica e profili utente per ogni dispositivo, in base al periodo di garanzia e alle condizioni specificate di seguito, l'utente gode di servizi di manutenzione gratuiti per un anno dalla data di acquisto. Per aiutarci a fornirti un servizio di assistenza completo ed efficiente, assicurati di restituire il certificato di garanzia quando hai bisogno del servizio di riparazione.

La nostra azienda può ricorrere alla consulenza a distanza, alla consegna espressa, al servizio di visita o ad altri metodi per effettuare il servizio di manutenzione.

Anche nel periodo di manutenzione gratuita, possiamo addebitare le spese di riparazione nelle seguenti situazioni:

- Guasti o danni causati dalla mancata osservanza del manuale d'uso e delle precauzioni di utilizzo.
- Guasti o danni causati da cadute accidentali durante lo spostamento del dispositivo.

- Guasti o danni causati da riparazioni, interventi di ricostruzione o smontaggio, ecc. da parte di terzi, ad eccezione della nostra azienda.
- Guasti o danni causati da conservazione impropria o da cause di forza maggiore.
- Il periodo di manutenzione gratuita per gli accessori e le parti soggette a usura è di sei mesi. Il manuale d'uso e il materiale di imballaggio sono esclusi.

La nostra azienda non è responsabile di eventuali malfunzionamenti di altri strumenti di collegamento causati direttamente o indirettamente dal guasto di questo dispositivo.

Il servizio di manutenzione gratuito è valido solo se l'etichetta di protezione è intatta.

Per la manutenzione a pagamento oltre il periodo di garanzia, la nostra azienda raccomanda di continuare a rispettare il "Regolamento del contratto di manutenzione". Si prega di consultare il nostro servizio clienti per situazioni specifiche.

Altri

Non aprire l'involucro del dispositivo per evitare possibili scosse elettriche.

Gli schemi di circuito del dispositivo e la lista dei componenti critici è disponibile solo per postazioni di assistenza autorizzate o per personale addetto alla manutenzione, il quale è responsabile per la manutenzione del dispositivo.

Il dispositivo appartiene alla categoria degli strumenti di misurazione. L'utente deve inviare il dispositivo all'istituto di controllo nazionale designato per l'ispezione in base ai requisiti. Il

dispositivo deve essere ispezionato almeno una volta all'anno e tutti gli accessori devono essere ispezionati e sottoposti a manutenzione almeno una volta ogni sei mesi.



Smaltimento: *Il prodotto non deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti domestici. Gli utenti devono provvedere allo smaltimento delle apparecchiature da rottamare portandole al luogo di raccolta indicato per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche*

CONDIZIONI DI GARANZIA GIMA

Si applica la garanzia B2B standard Gima di 12 mesi

HOLTER ECG COM SOFTWARE

Manual de uso e manutenção

REF TLC5000 (GIMA 35130)



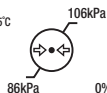
CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical
Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China

**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 Caráter da Estrutura do Produto

2.1 Mapa de Esboço para cada orientação

2.1.1 Vista frontal

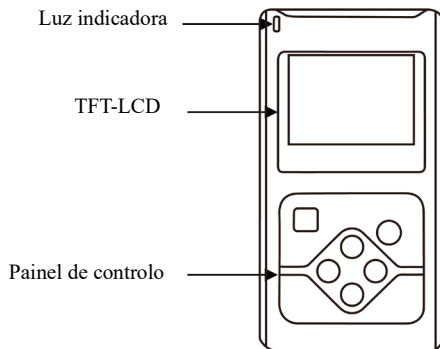


Fig.2-1 Vista frontal

2.1.2 Vista lateral

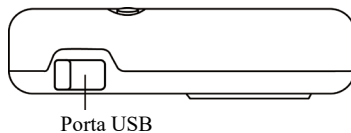


Fig.2-2 Vista lateral

2.1.3 Vista do fundo

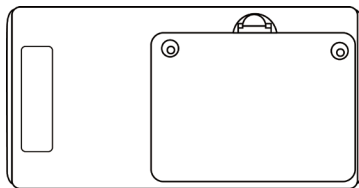


Fig.2-3 Vista do fundo

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).

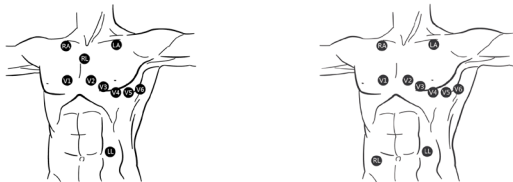


Fig.3-1

◆ Tratar a pele

Ao fixar e colocar o elétron, 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 elétron 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 elétron. 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 elétron e os cabos devem ser cobertos pelo sutiã e depois bem fixados.

◆ Coloque o elétron

Utilize um elétron de ECG de alta qualidade para acoplar no lugar certo e conectar com o elétron correspondente. Para evitar a queda do elétron e a excursão da linha de base causada pela tração, utilize a cinta adesiva médica ou gesso para fixar cada elétron e cabo adequadamente. Após a junção dos cabos, utilize a cinta adesiva para fixar no abdômen; 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 elétron.

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**.

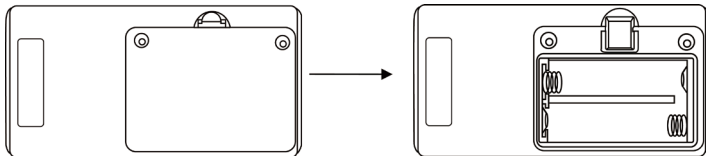


Fig.3-2

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

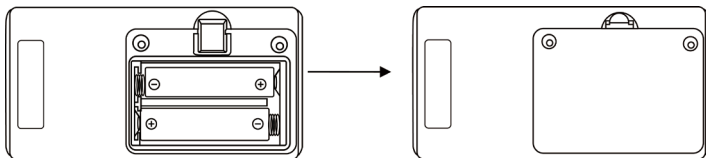


Fig.3-3

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.

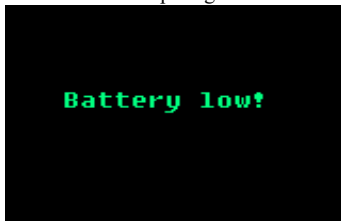


Fig.3-4

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

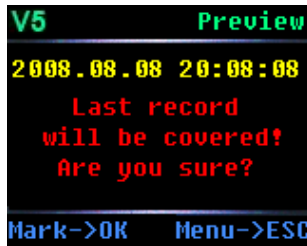


Fig.4-3

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**.

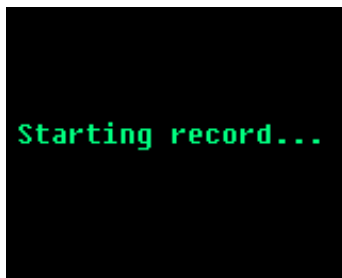


Fig.4-4

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.

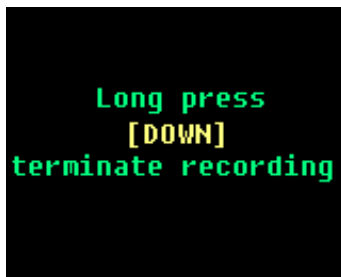


Fig.4-5

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**.

Marcador de estado de derivação

exibição da forma de onda



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**.

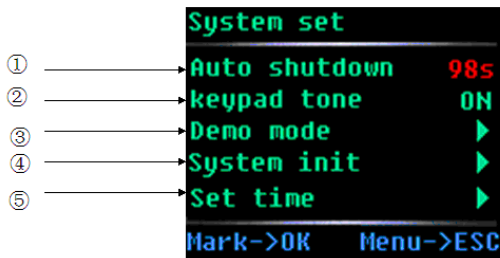


Fig.4-9

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**.

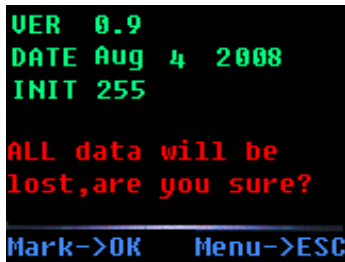


Fig.4-10

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.



VER 0.9
DATE Aug 4 2008
INIT 255

ALL data will be
lost,are you sure?

Mark->OK Menu->ESC

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**.

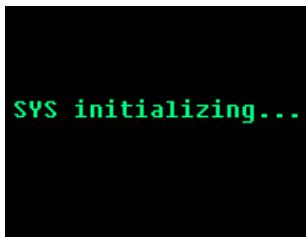


Fig.4-12



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.

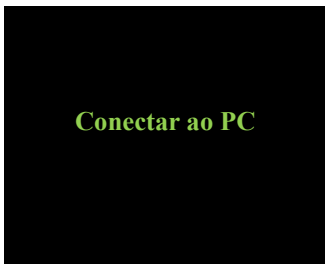


Fig.4-14

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

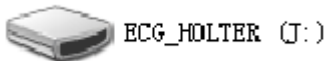


Fig.4-15

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.

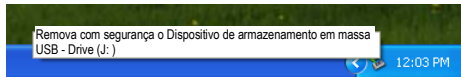


Fig.4-17

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 $2\ \Omega$. 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 elétron

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 elétron não está acoplado corretamente.	Limpe a pele e aplique mais uma vez.
	2. A qualidade do elétron único é fraca ou o elétron foi armazenado por muito tempo.	Utilize elétron 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 eletrodo único é fraca.	Troque por o eletrodo 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.

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**.

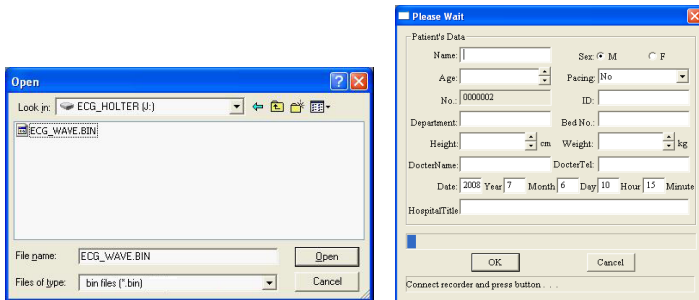


Fig.6-2

⚠ 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).

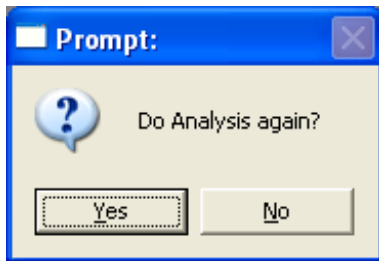
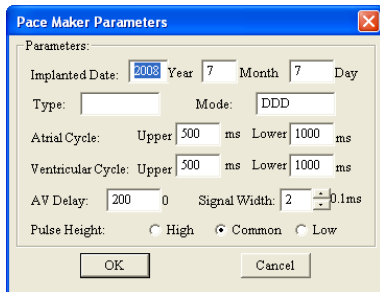


Fig.6-3

 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”.



The image shows a software dialog box titled "Pace Maker Parameters". It contains several input fields for configuring a pacemaker. The "Implanted Date" is set to 2008 Year, 7 Month, and 7 Day. The "Type" field is empty, and the "Mode" is set to "DDD". The "Atrial Cycle" has an upper limit of 500 ms and a lower limit of 1000 ms. The "Ventricular Cycle" also has an upper limit of 500 ms and a lower limit of 1000 ms. The "AV Delay" is set to 200 ms, and the "Signal Width" is set to 2 ms. The "Pulse Height" is set to "Common" with radio buttons for "High", "Common", and "Low". At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

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	0	Signal Width:	2	0.1ms	
Pulse Height:	☐ High ☒ Common ☐ Low					
OK Cancel						

Fig.6-4

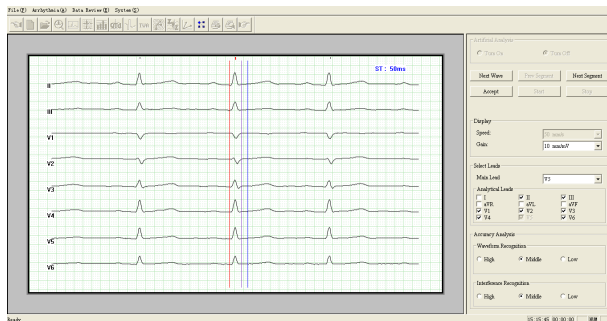


Fig.6-5

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.

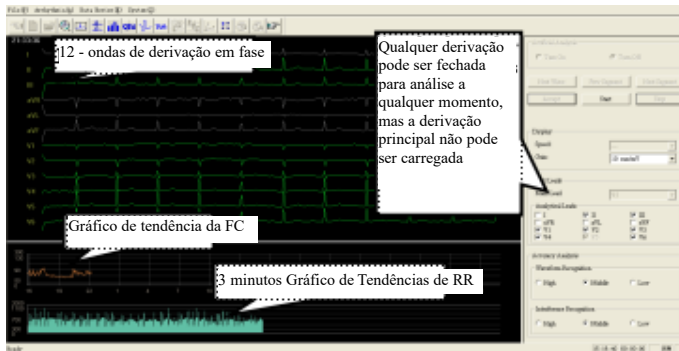


Fig.6-6

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)

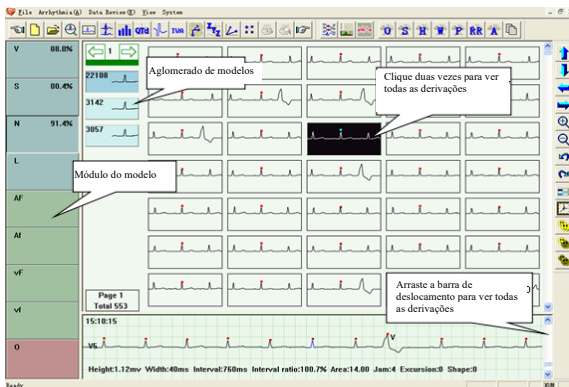


Fig.6-8

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).

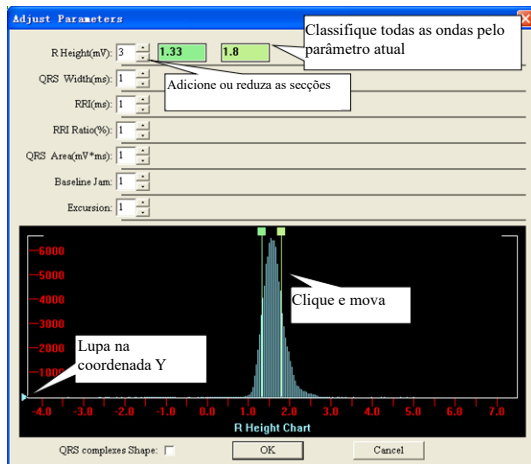


Fig.6-9

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.

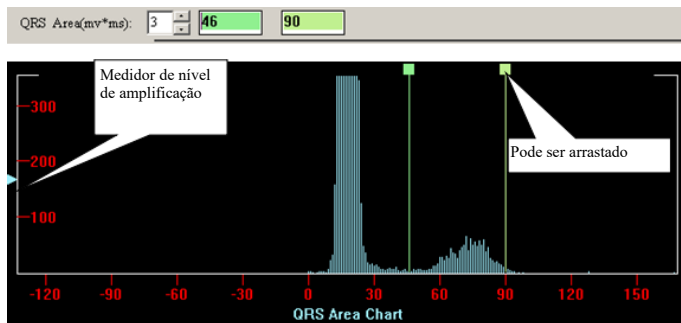
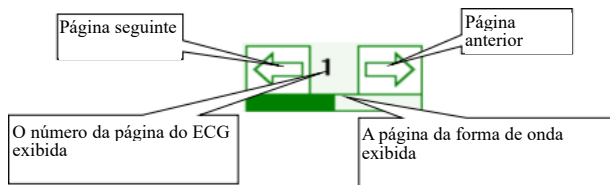


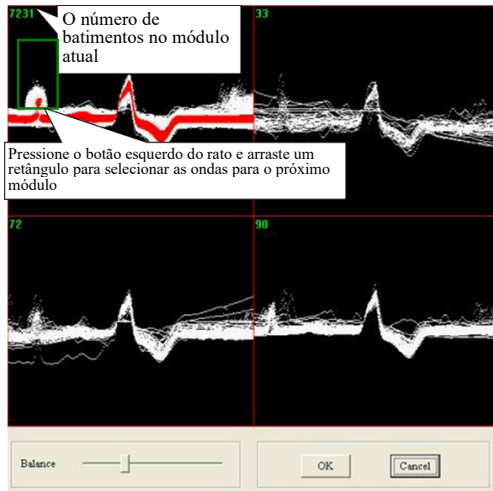
Fig.6-10

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;



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



Classificar pelo formato da onda;



Classifique pelo formato da altura da onda R, clique no botão



Classifique pelo formato da largura do QRS, clique no botão





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



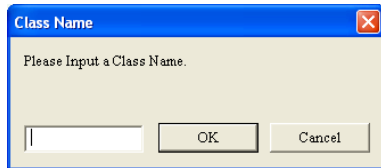
Classifique pelo formato da Taxa do Intervalo do RR, clique no botão  para alterar os parâmetros padrão;



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

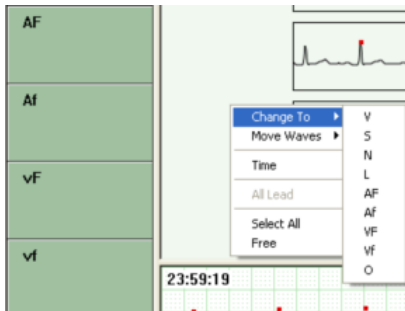


Adicione uma nova classe: Ao clicar neste botão, aparecerá a janela “Nome da Classe” como na figura a seguir. Insira o nome da classe, viz. nome do novo modelo que deseja adicionar no espaço em branco e clique em “OK”, aparecerá um novo modelo na “janela de modelo” no lado esquerdo.



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 controle



Remova o ECG na janela esquerda para cima



Remova o ECG na janela esquerda para baixo



Remova o ECG na janela esquerda à esquerda



Remova 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.

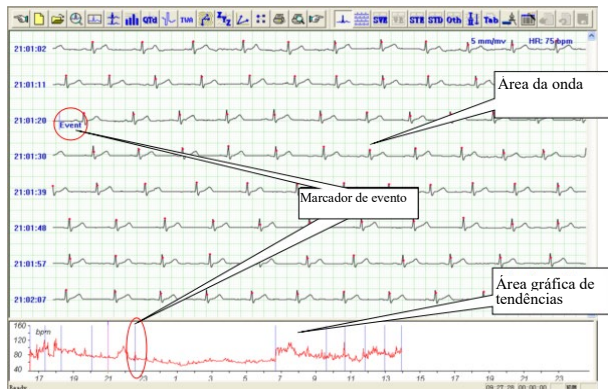


Fig.6-11

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.

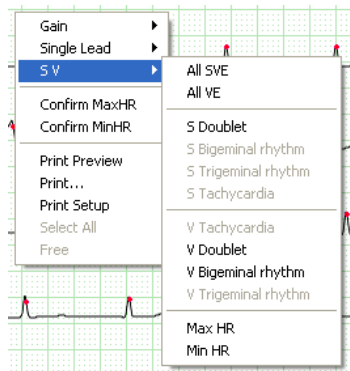


Fig.6-12

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**).

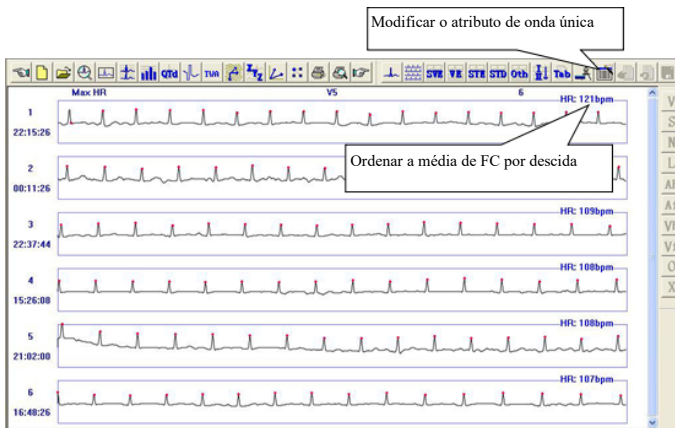


Fig.6-13

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.

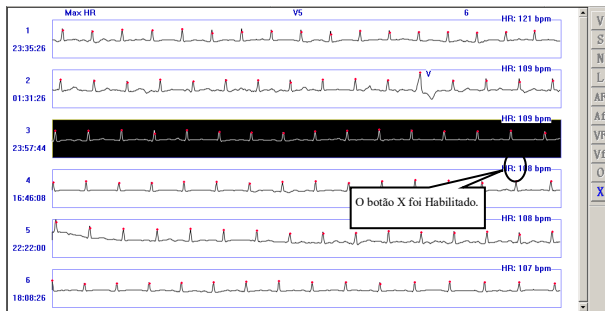


Fig.6-14

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

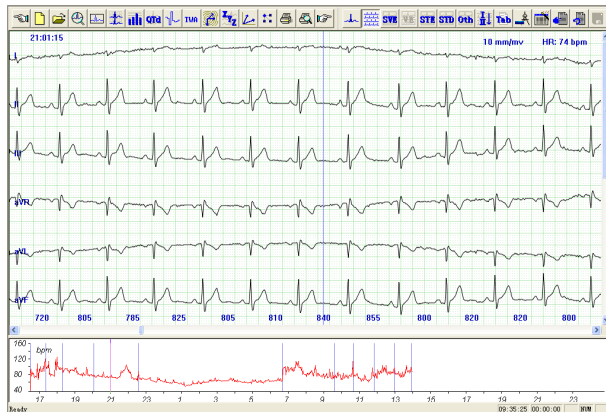


Fig.6-15

 **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.

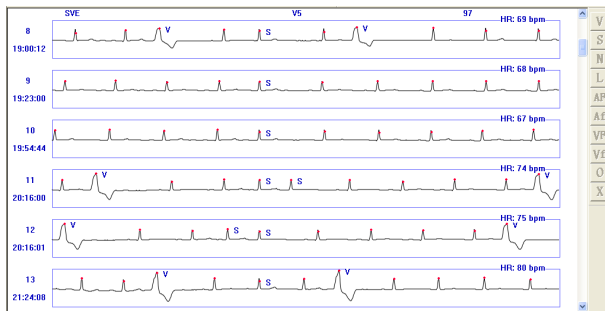


Fig.6-16

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

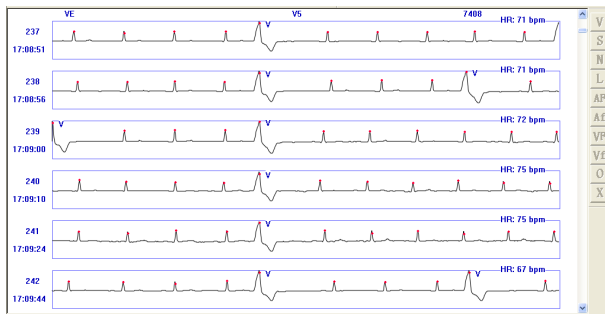


Fig.6-17

⚠ 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.



The "ST Segment" dialog box is titled "ST Segment" and contains a section "ST Elevation/Depression". It features a list of leads (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6) with radio buttons. To the right of the leads are two columns of input fields: "Period" (all set to 0) and "(mv)" (all set to 0.2). At the bottom are "OK", "Default", and "Cancel" buttons.

Lead	Period	(mv)
☐ I	0	0.2
☐ II	0	0.2
☐ III	0	0.2
☐ aVR	0	0.2
☐ aVL	0	0.2
☐ aVF	0	0.2
☐ V1	0	0.2
☒ V2	0	0.2
☐ V3	0	0.2
☐ V4	0	0.2
☐ V5	0	0.2
☐ V6	0	0.2

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:



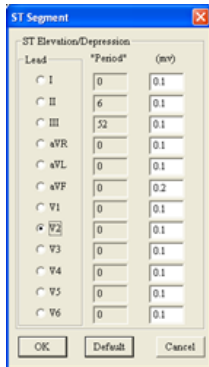
Clique em “ok” e insira o parâmetro novamente

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**.



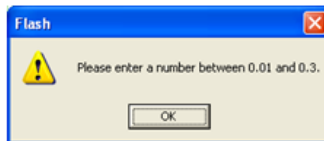
Fig.6-18

Clique no botão  para exibir o eletrocardiograma de depressão ST.



The "ST Segment" dialog box is shown. It has a title bar "ST Segment" with a close button. The main area is titled "ST Elevation/Depression". Under the "Lead" section, there are radio buttons for I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2 (selected), V3, V4, V5, and V6. To the right of the leads, there are two columns of input fields: "Period" and "(mv)". The "Period" column has values 0, 6, 32, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0. The "(mv)" column has values 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.2, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1. At the bottom, there are three buttons: "OK", "Default", and "Cancel".

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.

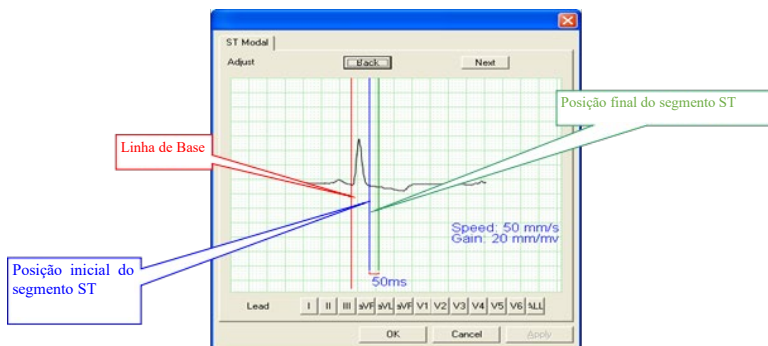


Fig.6-20

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													
Arrhythmia Table													
Time	Av HR	Min HR	Max HR	V	V Cou	V Short	V Long	V Big	V Trig	S	S Cou	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	78	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	11	0	0	0
01:30-02:30	60	54	68	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	58	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

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.

Time	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
AB	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

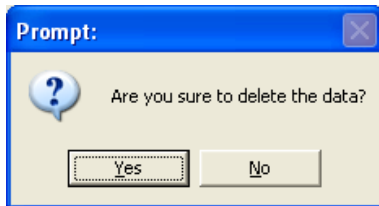
ficheiro alterado será guardado.

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.

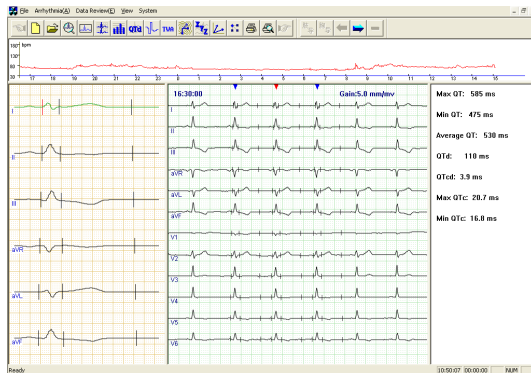


Fig.6-25

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).

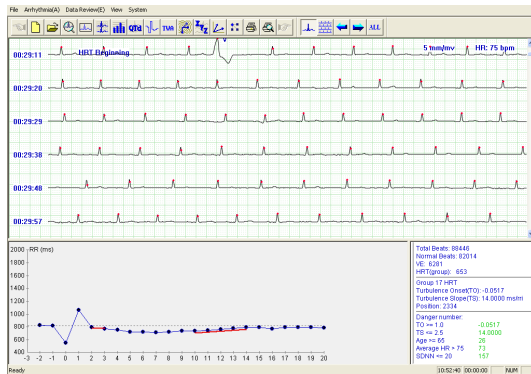


Fig.6-26

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**.

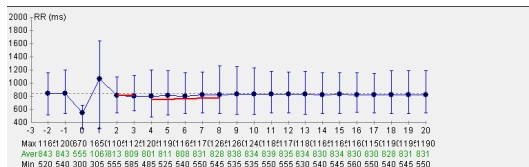


Fig.6-27

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 numero 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

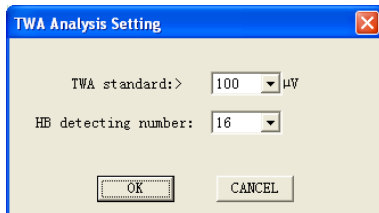
satisfaz a última condição de análise TWA. Clicar no botão  irá exibir a onda que satisfaz a próxima condição de análise TWA.



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



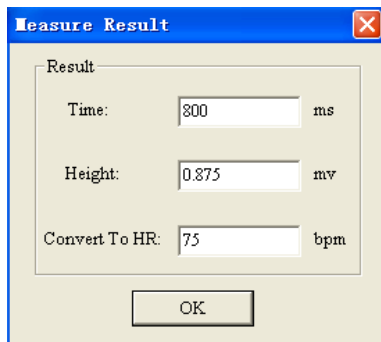
é o botão de definição, clique nele e aparecerá a seguinte caixa de diálogo:



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;



Measure Result

Result

Time: 800 ms

Height: 0.875 mv

Convert To HR: 75 bpm

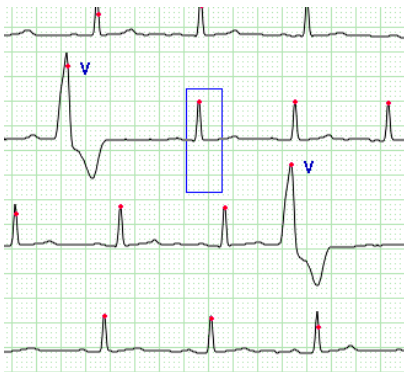
OK



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 no S 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**.

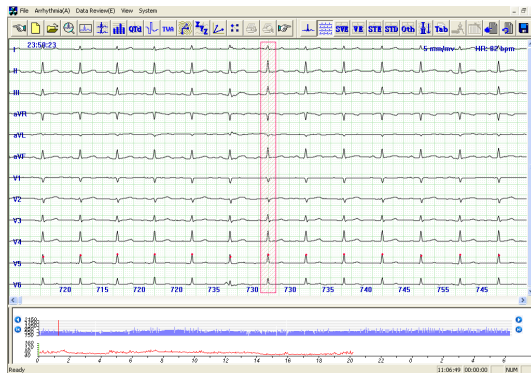


Fig.6-30

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”).

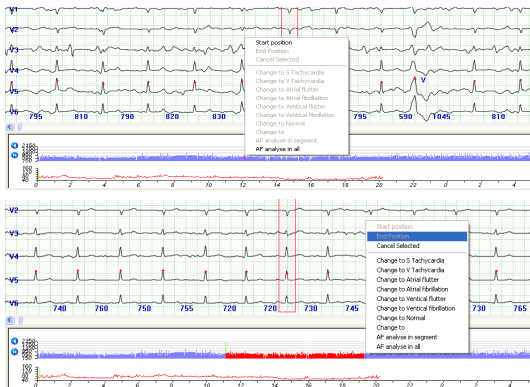


Fig.6-31

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**).

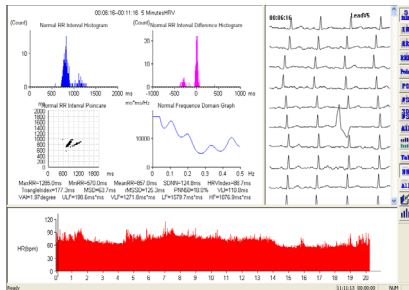


Fig.6-32

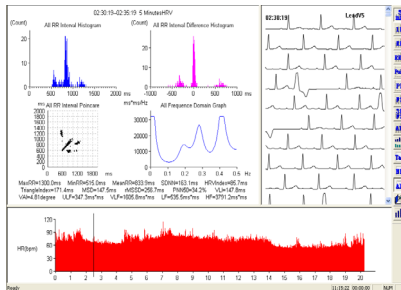


Fig.6-33

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 imprimi-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**).

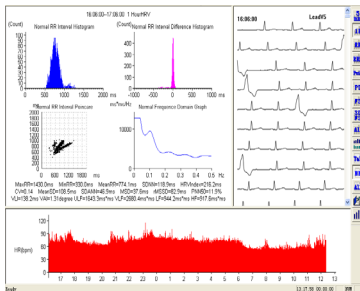


Fig.6-34

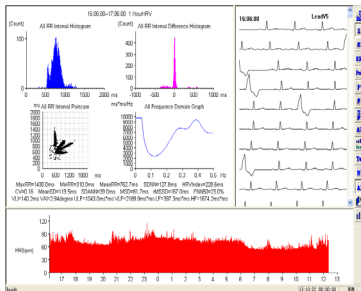


Fig.6-35



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).

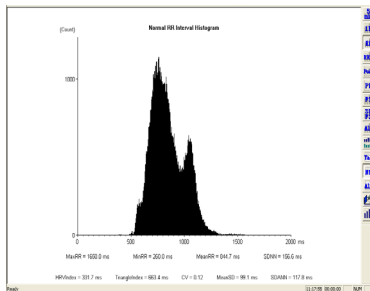


Fig.6-36

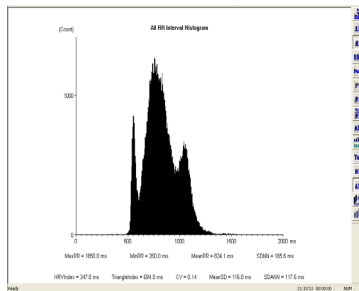


Fig.6-37

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**).

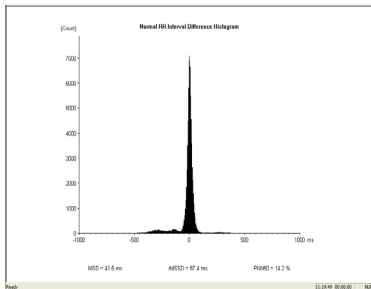


Fig.6-38

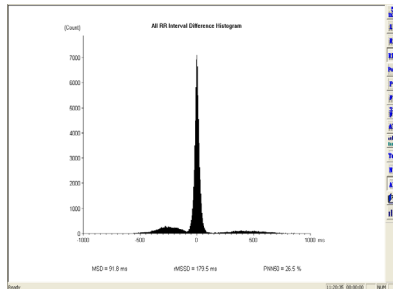


Fig.6-39

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).

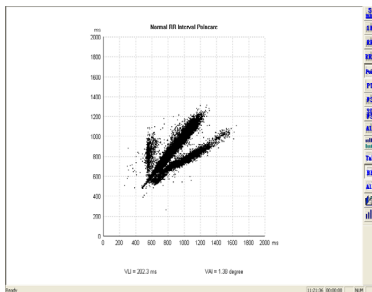


Fig.6-40

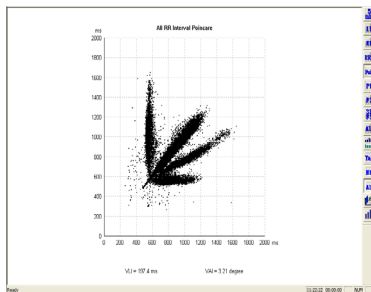


Fig.6-41

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**).

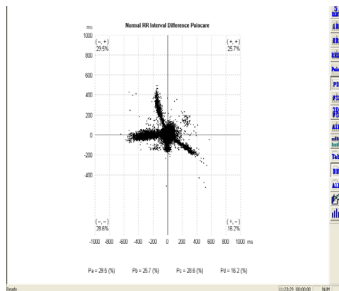


Fig.6-42

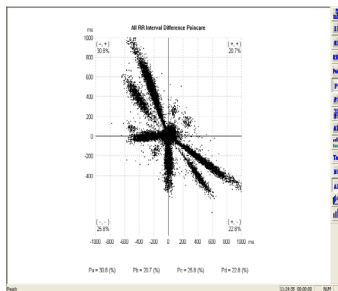


Fig.6-43

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).

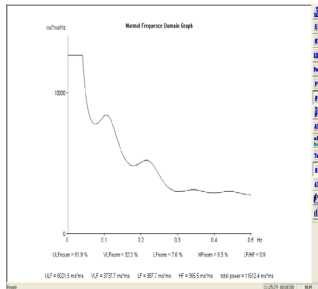


Fig.6-44

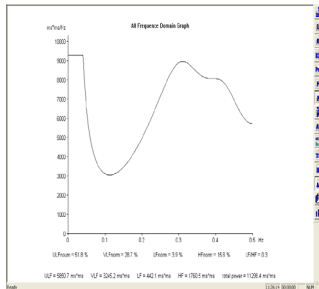


Fig.6-45

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).

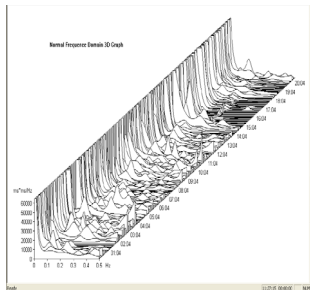


Fig.6-46

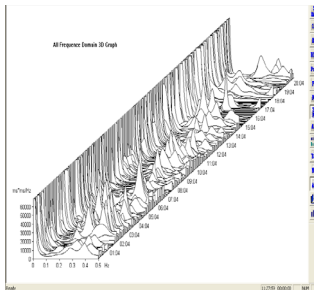


Fig.6-47



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**).

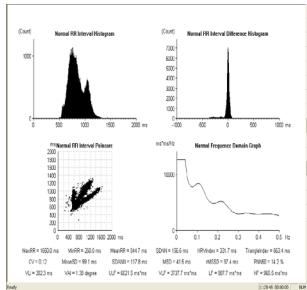


Fig.6-48

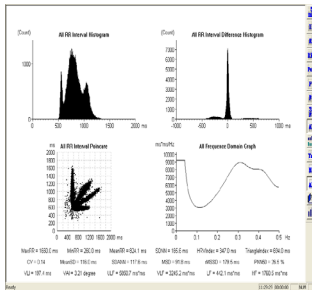


Fig.6-49



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**).

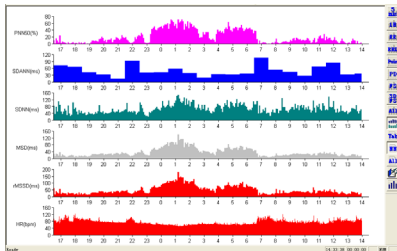


Fig.6-50

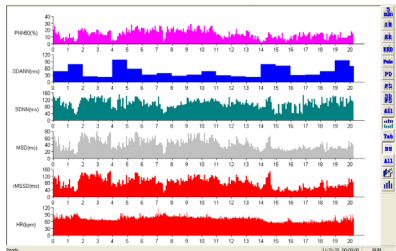


Fig.6-51



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	SDRR ms	HRVIndex ms	CV	M50 ms	M50SD ms	P50SD %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Min	LF ms/Min	HF ms/Min
23:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	39	84	12.0	139	1.32	1686.6	2695.6	943.6
00:59	1310	306	728	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	129	1.19	2174.4	2233.3	612.2
01:59	1420	666	889	130.2	136.1	0.14	62	139	16.6	119	1.83	354.8	1374.6	1421.3
02:59	1600	310	806	126.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	280.7	1676.8	1777.2
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	175	1.24	4200.4	3294.2	836.6
04:59	1330	300	789	128.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2506.9	1050.3
05:59	1245	526	757	162.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	1406.6	833.2	1232.0
06:59	1160	390	677	85.5	142.7	0.11	30	79	17.4	97	1.53	762.4	1209.9	430.5
07:59	1145	526	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.0	90	1.77	207.9	1116.2	830.0
08:59	1225	430	786	121.2	146.7	0.15	62	115	22.3	119	2.16	380.5	1772.4	1400.3
09:59	1326	306	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	120	1.92	780.3	2399.4	1163.8
10:59	1390	370	829	161.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	893.6
11:59	1276	640	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	109	1.60	330.8	1632.6	1077.3
12:59	1426	650	814	95.3	163.7	0.11	36	78	11.2	105	1.29	339.3	1623.0	843.0
13:59	1620	445	881	177.7	174.7	0.16	56	101	21.7	142	2.04	1037.0	1420.6	1326.0

11/10/19 00:00:00 N/A

Fig.6-52

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDRR ms	HRVIndex ms	CV	M50 ms	M50SD ms	P50SD %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Min	LF ms/Min	HF ms/Min
23:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	39	84	12.0	139	1.32	1686.6	2695.6	943.6
00:59	1310	306	728	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	129	1.19	2174.4	2233.3	612.2
01:59	1420	666	889	130.2	136.1	0.14	62	139	16.6	119	1.83	354.8	1374.6	1421.3
02:59	1600	310	806	126.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	280.7	1676.8	1777.2
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	175	1.24	4200.4	3294.2	836.6
04:59	1330	300	789	128.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2506.9	1050.3
05:59	1245	526	757	162.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	1406.6	833.2	1232.0
06:59	1160	390	677	85.5	142.7	0.11	30	79	17.4	97	1.53	762.4	1209.9	430.5
07:59	1145	526	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.0	90	1.77	207.9	1116.2	830.0
08:59	1225	430	786	121.2	146.7	0.15	62	115	22.3	119	2.16	380.5	1772.4	1400.3
09:59	1326	306	790	124.0	176.2	0.14	66	108	19.7	120	1.92	780.3	2399.4	1163.8
10:59	1390	370	829	161.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	893.6
11:59	1276	640	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	109	1.60	330.8	1632.6	1077.3
12:59	1426	650	814	95.3	163.7	0.11	36	78	11.2	105	1.29	339.3	1623.0	843.0
13:59	1620	445	881	177.7	174.7	0.16	56	101	21.7	142	2.04	1037.0	1420.6	1326.0

11/10/19 00:00:00 N/A

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
Av. HR: 77	Total Beats: 77	Total Beats: 73	Level: Electrode: Expression:
Min HR: 51	Complete: 2	Complete: 2	I: 0 0
Max HR: 133	Short run: 0	Short run: 0	II: 0 0
Total Beats: 20421	Long run: 0	Long run: 0	III: 0 0
Abnormal Beats: 138	Premature: 0	Premature: 0	aVF: 0 21
Abnormal Premature: 1	Regulatory: 0	Regulatory: 0	aVL: 0 0
	Regulatory: 0	Regulatory: 0	aVF: 0 0
	Max V in a Min: 4	Max V in a Min: 4	V1: 0 16
			V2: 40 0
			V3: 13 0
			V4: 14 0
			V5: 1 0
			V6: 8 0

Power: 0

HRV (Time Domain):

SDNN: 146

SDANN: 120.8

RMSSD: 54.2

PPNN: 18.2

CP: 0.08

HRV (Frequency Domain):

Power: 11647.4

VLF: 25.546

LF: 473.4

HF: 421.9

Physician Interpretation:

Time: []

Term: []

Buttons: Add, Delete, Copy, Update, Print

Buttons: OK, Cancel

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

Plots & Filenames:

AP: 1 Beats 1 Period

VF: 0 Beats 0 Period

Actual pacing:

ECG: []

Actual Pacing: []

Pacing: []

Function: []

Precursor: []

No Pacing: []

Under Sense: []

Over Sense: []

Ventricular pacing:

Pacing Pulse: []

VLF Pacing: []

Pacing: []

Function: []

Precursor: []

No Pacing: []

Under Sense: []

Over Sense: []

Buttons: Compute, Print

Buttons: OK, Cancel

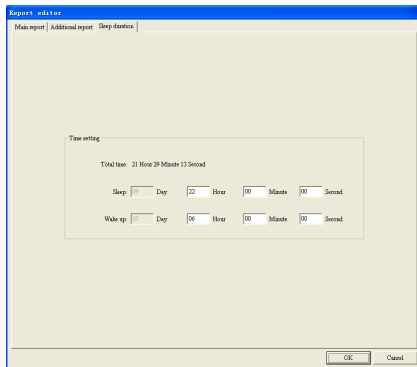


Fig.6-54

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**).

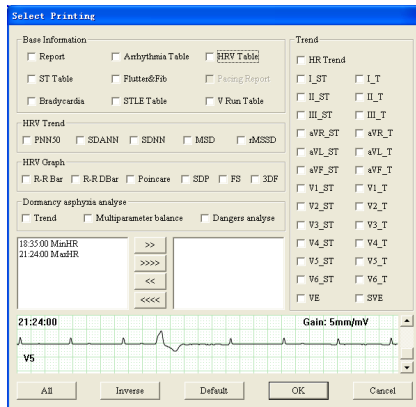


Fig.6-55

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.

Bradicardia: selecione a “Tabela de Bradicardia” 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.

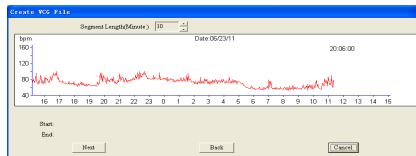
Após clicar em “OK”, clique  na interface de análise de HRV para imprimir o relatório

diretamente ou clique  para visualizá-lo.

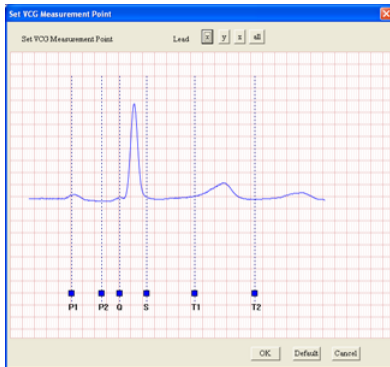
Módulo de cardiograma vetorial

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**.

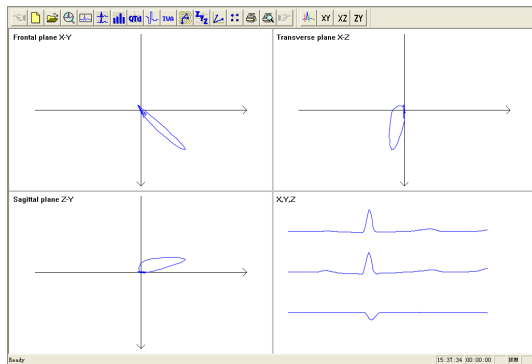


Fig.6-56

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**).

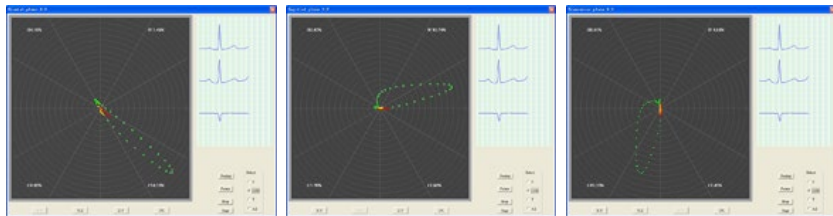


Fig.6-57

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”;

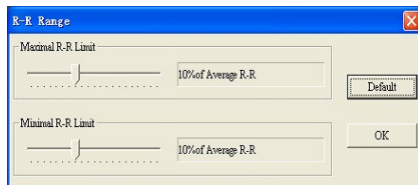
R-R Mín.: Intervalo R-R mínimo;

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

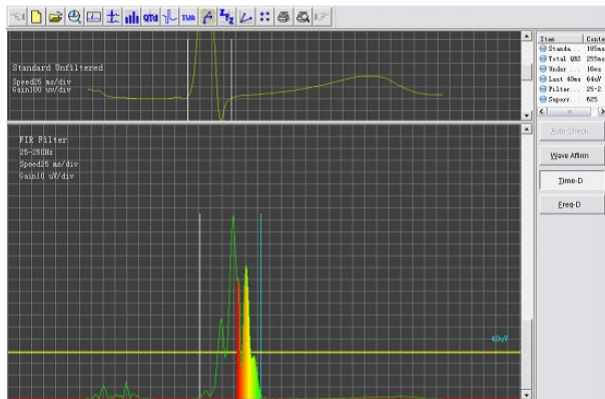
As ondas podem ser filtradas por “verificação automática” ou manual (como na Fig.6-58).

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 ficheiro. 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.

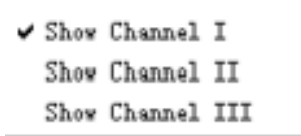
Últimos 40 ms: raiz quadrada da amplitude nos últimos 40 ms das ondas QRS após a filtragem e a Superposição.

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 selecionar 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;

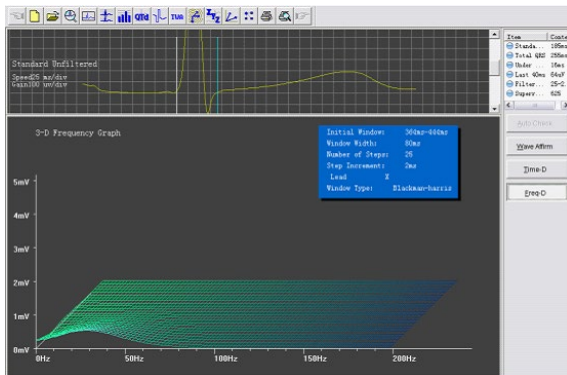
40 Hz a 250 Hz: selecione a banda de transmissão 40 Hz a 250 Hz;

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

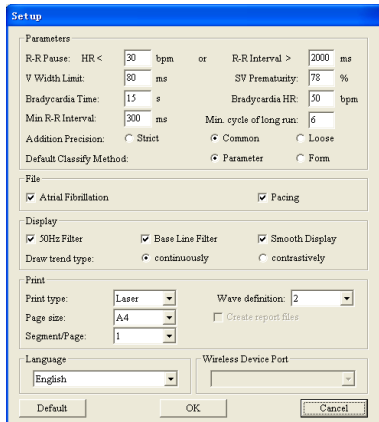
Clique no botão  e entre no módulo de análise TVCG.

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 < bpm or R-R Interval > ms

V Width Limit: ms SV Prematurity: %

Bradycardia Time: s Bradycardia HR: bpm

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

Addition Precision: ☐ Strict ☒ Common ☐ Loose

Default Classify Method: ☒ Parameter ☐ Form

File

☒ Atrial Fibrillation ☒ Pacing

Display

☒ 50Hz Filter ☒ Base Line Filter ☒ Smooth Display

Draw trend type: ☒ continuously ☐ contrastively

Print

Print type: Wave definition:

Page size: ☐ Create report files

Segment/Page:

Language

Wireless Device Port:

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**).

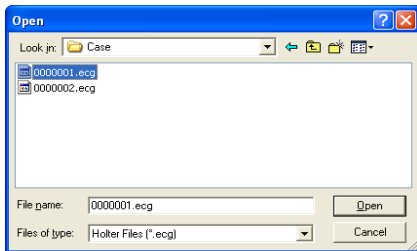


Fig.6-60

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 seleccionadas na lista de casos;

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

Clique no botão  para rever os ficheiros do relatório;

Clique duas vezes no item para abrir o caso.

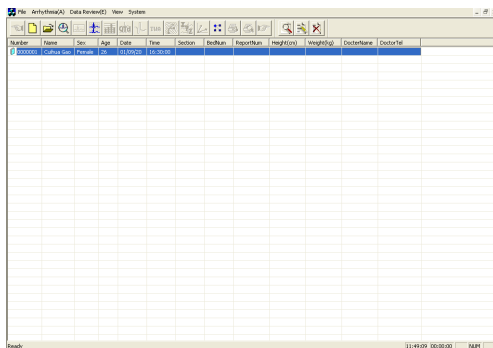


Fig.6-61

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.

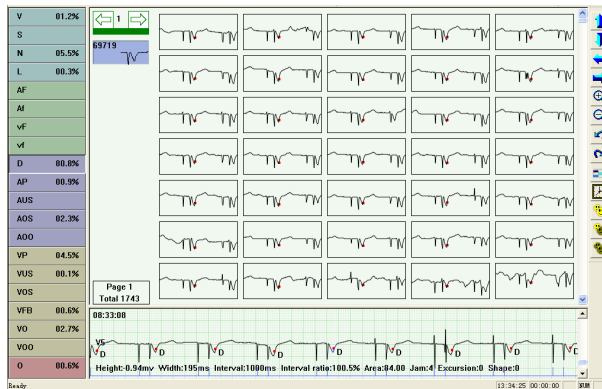


Fig.6-62

⚠ 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.

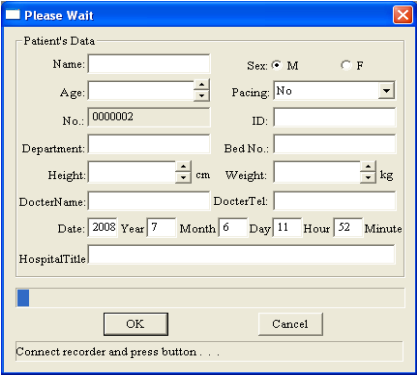
Insira a reprodução da ordem, clique no botão  e aparecerá a caixa de diálogo “Quadro” que adicionou a “Tabela do Pacemaker” (como na **Fig.6-63**).

Arrhythmia Table		ST Table		Pacemaker Table								
Hour		HR	HR/CO	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	98	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**).



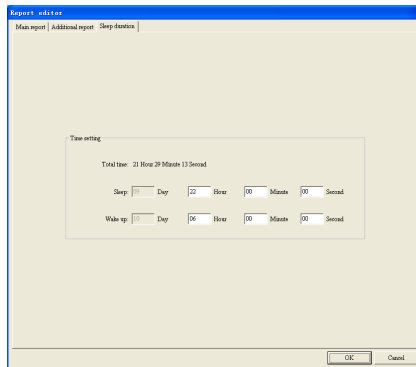
The image shows a software window titled "Please Wait" with a close button in the top right corner. The window contains a form for "Patient's Data". The form fields are as follows:

- Name: [Text input field]
- Sex: ☒ M ☐ F
- Age: [Spin box]
- Pacing: [Dropdown menu, currently showing "No"]
- No.: 0000002
- ID: [Text input field]
- Department: [Text input field]
- Bed No.: [Text input field]
- Height: [Spin box] cm
- Weight: [Spin box] kg
- DoctorName: [Text input field]
- DoctorTel: [Text input field]
- Date: 2008 Year 7 Month 6 Day 11 Hour 52 Minute
- HospitalTitle: [Text input field]

At the bottom of the form is a progress bar. Below the progress bar are "OK" and "Cancel" buttons. At the very bottom of the window 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**).



The screenshot shows a window titled "Report editor" with three tabs: "Main report", "Additional report", and "Sleep duration". The "Sleep duration" tab is selected. Inside the window, there is a section titled "Time setting" which contains the following text and input fields:

Total time: 21 Hour 29 Minute 13 Second

Sleep: Day Hour Minute Second

Wake up: Day Hour Minute Second

At the bottom right of the window are two buttons: "OK" and "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**).

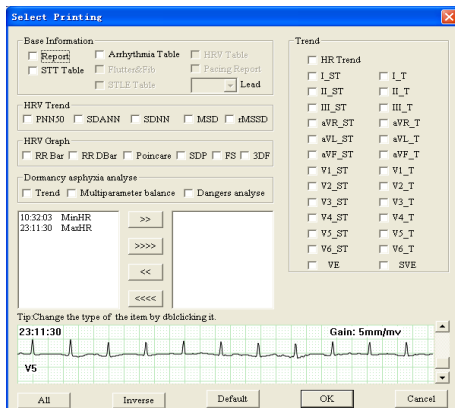


Fig.6-66

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
Elétrodos	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. 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 RF CISPR 11	Classe B	
Emissões de harmónicas 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}	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. Distância recomendada de separação $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz até } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz até } 2,5 \text{ GHz}$ 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). 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 Podem ocorrer interferências nas proximidades do equipamento assinalado com o seguinte símbolo: 
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 $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz até 2.5 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
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 eletrónicos

CONDIÇÕES DE GARANTIA GIMA

Aplica-se a garantia B2B padrão GIMA de 12 meses

ECG HOLTER CU SOFTWARE

Manual de utilizare

REF TLC5000 (GIMA 35130)



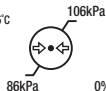
CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD
No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical
Development Zone, Qinhuangdao, Hebei Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China

**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



Cuvânt înainte

Vă rugăm să citiți Manualul de Utilizare cu atenție, înainte de a folosi acest produs. Procedurile de operare specificate în acest Manual de utilizare trebuie urmate cu strictețe.

Acest manual descrie în detaliu pașii de operare care trebuie remarcați; procedurile pot avea ca rezultat afectarea anormală și posibilă a produsului sau a utilizatorilor, prin urmare, consultați următoarele capitole pentru detalii. Nerespectarea instrucțiunilor din Manualul de utilizare poate cauza anomalii de măsurare, deteriorarea dispozitivului și vătămări corporale. Producătorul NU este responsabil pentru problemele de siguranță, fiabilitate și performanță ale unor astfel de rezultate cauzate de neglijența utilizatorului acestui manual pentru utilizare, întreținere sau depozitare. Nici serviciile și reparațiile gratuite nu acoperă astfel de defecte.

Conținutul din acest Manual de utilizare este în conformitate cu produsul real. Pentru actualizarea software-ului și unele modificări, conținutul acestui Manual de utilizare poate fi modificat fără vreo notificare prealabilă, motiv pentru care ne scuzăm.

 **Observații:** Vă rugăm să citiți cu atenție Manualul de utilizare înainte de folosire și să utilizați dispozitivul urmând strict procedurile din acest manual.

Avertizări

Înainte de a utiliza acest produs, trebuie luate în considerare siguranța și eficacitatea descrise mai jos:

- Tip de protecție împotriva șocurilor electrice: echipament alimentat intern.
- Grad de protecție împotriva șocurilor electrice: piesa aplicată tip BF.
- Mod de lucru: dispozitiv cu funcționare continuă.
- Clasificarea de protecție a carcasei: IP22.
- Rezultatele măsurărilor vor fi descrise de către medici calificați împreună cu simptomele clinice.
- Fiabilitatea utilizării depinde de respectarea ghidului de operare și a instrucțiunilor de întreținere din acest manual.
- Dispozitivul nu se adresează copiilor cu greutatea mai mică de 10 Kg.
- Contraindicații: niciuna.
- Dispozitivul nu poate funcționa direct pe inima umană.
- Data fabricației: a se vedea eticheta.



Avertisment: Pentru a garanta siguranța și eficacitatea, vă rugăm să folosiți accesoriile recomandate de societatea noastră. Operațiunile de reparații și întreținere vor fi efectuate de către personalul profesionist aprobat de către societatea noastră. Înlocuirea accesoriilor care nu sunt furnizate de către societatea noastră poate duce la erori. Orice

personal de întreținere care nu a fost instruit de către societatea noastră sau de către altă organizație de întreținere autorizată nu trebuie să încerce să efectueze operațiuni de întreținere asupra produsului.

Răspunderea operatorului

- Dispozitivul trebuie operat de către personalul medical instruit profesional și trebuie păstrat de către o persoană specială.
- Operatorul trebuie să citească cu atenție Manualul de utilizare înainte de a folosi acest produs și să urmeze cu strictețe procedura de operare descrisă în acest manual.
- Cerințele de siguranță au fost pe deplin luate în considerare la proiectarea produsului, dar operatorul nu trebuie să ignore observațiile asupra pacientului și starea dispozitivului.
- Operatorul va furniza societății noastre starea de utilizare a produsului.

Responsabilitatea societății noastre

- Societatea noastră furnizează produse calificate utilizatorilor.
- Oferim servicii de instalare, depanare și instruire tehnică în conformitate cu contractul.
- Societatea noastră efectuează reparații asupra dispozitivelor în perioada de garanție (un an) și operațiuni de întreținere după perioada de garanție.
- Societatea noastră este responsabilă să răspundă la timp cerințelor utilizatorilor.

Manualul de utilizare este scris de către Contec Medical Systems Co., Ltd. Toate drepturile

rezervate.

CUPRINS

Capitolul 1	Introducere.....	1
1.1	Condiții de mediu	1
1.2	Caracteristica produsului	1
1.3	Siguranță.....	2
1.4	Întreținere și curățare	6
Capitolul 2	Caracterul cadru al produsului.....	7
2.1	Schiță hartă pentru fiecare orientare	7
2.2	Definiția Keystoke, interfață și indicator luminos.....	9
Capitolul 3	Pregătirea lucrării înainte de utilizare.....	10
3.1	Plasarea electrozilor.....	10
3.2	Instalarea bateriei și notificare.....	12
Capitolul 4	Explicația funcționării aparatului de înregistrare.....	16
4.1	O nouă înregistrare	17
4.2	Revizuirea înregistrării	21

4.3	Setări sistem	23
4.4	Reluare înregistrare.....	28
Capitolul 5	Analiza defecțiunilor și depanarea.....	31
5.1	Întreținere zilnică.....	31
5.2	Probleme legate de baterie.....	32
5.3	Problemă legată de piele și de electrod.....	34
5.4	Problemă legată de cablu și mufa de intrare.....	35
5.5	Alte probleme	36
Capitolul 6	Instrucțiuni pentru software-ul de analiză	37
Anexa I		140
Anexa II		142
Anexa III	Instrucțiuni și declarație de fabricație	144
Anexa IV	Precizia datelor de operare.....	149
Anexa V	Garanție	150

Capitolul 1 Introducere

1.1 Condiții de mediu

Cerința privind condițiile de mediu de funcționare, transport și depozitare pentru sistemele ECG dinamice:

Mediu de operare:

Temperatura mediului: $10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$

Umiditate relativă: $\leq 85\%$

Presiune atmosferică: $86 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$

Sursă de alimentare: $\text{DC } 3 \text{ V}$

Mediu de transport și depozitare:

Temperatura mediului: $-40^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

Umiditate relativă: $\leq 85\%$

Presiune atmosferică: $86 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$

1.2 Caracteristica produsului

Sistemele ECG dinamice conțin software de înregistrare și analiză. Aparatul de înregistrare reprezintă o unitate ușor de utilizat, care colectează forma de undă ECG cu 12 derivații în mod sincron și înregistrează continuu timp de 24 ore. În plus, revizuieste și forma de undă ECG. Este ușor pentru dumneavoastră să utilizați un software de analiză care redă forma de undă ECG

stocată în aparatul de înregistrare ambulator și realizează tipuri de funcții de analiză, cum ar fi aritmia, HRVA, QTDA, TWA etc.

1.3 Siguranță

Designul sistemelor ECG dinamice se află în conformitate cu standardul internațional de siguranță IEC60601-2-47.



Avertisment:

Modificarea arbitrară a dispozitivului este interzisă.

Evitați vibrațiile și șocurile puternice când utilizați sau mutați dispozitivul. Medicul trebuie să informeze pacientul monitorizat de aparatul de înregistrare să nu facă mișcări violente.

Opriti dispozitivul înainte de curățare și dezinfecție. Nu folosiți materiale ascuțite pentru a șterge ecranul.

Nu utilizați dispozitivul sub interferență cu echipamente de mare putere, cum ar fi cabluri de înaltă tensiune, raze X, aparate cu ultrasunete, aparate RMN sau aparate de electroterapie și țineți-l departe de telefonul mobil și alte surse de radiații.

Dispozitivul nu trebuie utilizat împreună cu niciun dispozitiv de defibrilare.

Nu conectați dispozitivul la corpul uman și la computer în același timp.

Nu scoateți mufa USB când dispozitivul se află în stare de pornire.

Mediul în care dispozitivul va fi utilizat trebuie ținut departe de vibrații, praf, substanțe corozive sau combustibile și evitați temperaturile și umiditatea extreme; de asemenea, nu utilizați dispozitivul într-un mediu umed.

Întreținerea și repararea nu sunt permise în timpul utilizării dispozitivului.

Este interzisă conectarea altor echipamente sau rețele cu sistemul, cu excepția părții de intrare/ieșire a semnalului, conectată la accesoriile sistemului.

Materialele accesoriilor produsului trebuie să respecte cerințele de compatibilitate biologică.

Materialele selectate pentru proiectarea și fabricarea dispozitivului trebuie să respecte durata de viață excepțională. Orice coroziune, îmbătrânire, uzură mecanică sau degradare a materialelor biologice cauzată de bacterii, plante, animale etc. nu va degrada proprietățile mecanice ale dispozitivului.

Evitați contactul cu apa. Evitați utilizarea sau depozitarea dispozitivului în locuri în care presiunea excesivă a aerului, umiditatea sau temperatura depășesc standardul specificat, există ventilație slabă sau praf.

NU modificați echipamentul.

Fiiți atenți la anozii pozitivi și negativi ai bateriei atunci când o înlocuiți.

Vă rugăm să utilizați o baterie alcalină LR6 AA pentru a asigura funcționarea normală a dispozitivului.

Eliminați materialele folosite pentru ambalare, bateriile consumate și produsele scoase din uz, în conformitate cu legile și reglementările locale. Utilizatorul trebuie să efectueze o tratare adecvată a deșeurilor și materialelor în conformitate cu reglementările și să încerce să clasifice deșeurile pentru reciclare.

Algoritmul ST a testat exactitatea datelor din segmentul ST. Semnificația modificărilor segmentului ST trebuie să fie determinată de către un clinician.

	Componentă aplicată de tip BF
	Interfață USB.
	Eliminare DEEE
	Grad de protecție asigurat prin carcasă

	Număr de serie		
	Respectați instrucțiunile de utilizare		Atenție: Citiți și respectați cu atenție instrucțiunile (avertismentele) de utilizare
	Dispozitiv medical conform Directivei 93/42/CEE		
	Reprezentant autorizat pe teritoriul Comunității Europene		
	Producător		
	Data fabricației		
	Limită de temperatură		
	Limită de umiditate		
	Limită de presiune atmosferică		

	A se păstra într-un loc răcoros și uscat		A se păstra ferit de razele soarelui
	Fragil, manevrați cu atenție		
	Sus		Importat de
	Cod produs		Număr de lot

1.4 Întreținere și curățare

Se recomandă să verificați dacă aparatul de înregistrare sau firele conductoare sunt deteriorate înainte de a monitoriza pacientul. Dacă descoperiți vreo deteriorare, încetați să-l utilizați și contactați imediat inginerul biomedical al spitalului sau serviciul nostru pentru clienți.

În plus, verificarea generală a aparatului de înregistrare, inclusiv verificarea siguranței, trebuie efectuată numai de către personalul calificat o dată la 12 luni.

Aparatul de înregistrare poate fi curățat cu etanol de spital și uscat la aer sau folosind o cârpă uscată și curată.

Vă rugăm să scoateți bateriile dacă aparatul de înregistrare nu este utilizat pentru o perioadă lungă de timp și să-l păstrați în siguranță.

Capitolul 2 Caracterul cadru al produsului

2.1 Schiță hartă pentru fiecare orientare

2.1.1 Vedere din față

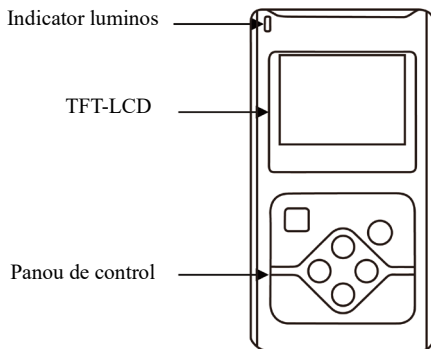


Fig.2-1 Vedere din față

2.1.2 Vedere din lateral

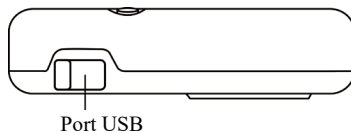


Fig.2-2 Vedere din lateral

2.1.3 Vedere de jos

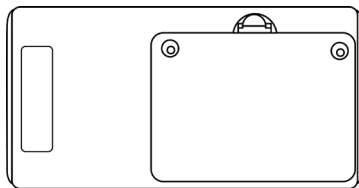


Fig.2-3 Vedere de jos

2.2 Definiția Keystoke, interfață și indicator luminos



tastă funcțională: marker/afirmare/alegere



tastă funcțională: meniu/anulare/pornire/oprire



tasta de direcție: stânga



tasta de direcție: dreapta



tasta de direcție: sus



tasta de direcție: jos

Indicator luminos: (luminează la fiecare 4 secunde la colectarea semnalului ECG)

Afișați starea comunicării cu data când vă conectați la computer.

Capitolul 3 Pregătirea lucrării înainte de utilizare

3.1 Plasarea electrozilor

⚠ Atenționare:

Amplasarea electrodului reprezintă elementul de bază al aparatului de înregistrare holter care colectează semnalul de date ECG. Calitatea și poziția electrodului afectează calitatea semnalului ECG. Vă rugăm să citiți cu atenție acest capitol înainte de prima utilizare.

Partea conductoare (partea aplicată) a electrodului nu trebuie să intre în contact cu alte părți conductoare sau cu solul.

Partea de intrare/ieșire a semnalului poate fi conectată numai cu instrumentul specificat.

Vă rugăm să contactați societatea noastră pentru orice înlocuire.

Poziția de amplasare a electrodului este prezentată (ca în Fig.3-1).

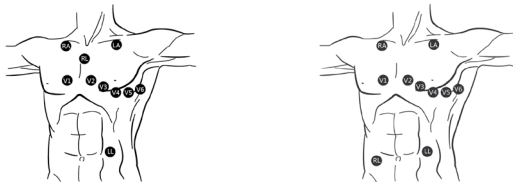


Fig.3-1

◆ Pregătiți pielea

Când atașăm și plasăm electrodul, trebuie să ne ocupăm mai întâi de piele și să ne asigurăm că este curată. Folosiți alcool 95% pentru a curăța pielea. După ce alcoolul se evaporă, folosiți hârtie abrazivă atașată la electrod pentru a șterge locul atașat în vederea îndepărtării cuticulelor de pe suprafața pielii pentru a reduce rezistența pielii și perturbarea de la EMG. Persoanele care au mult păr trebuie să-l radă pentru a se asigura că pielea este bine conectată cu electrodul. Pielea pacienților în vârstă este uscată și are multe riduri, astfel că trebuie să curățăm pielea și să facem locul atașat să fie drept. Dacă locul atașat se află lângă sânul pacientului, electrodul și cablurile trebuie acoperite de sutien și apoi fixate bine.

◆ Așezați electrodul

Utilizați un electrod ECG de înaltă calitate pentru a atașa locul potrivit și conectați-l cu electrodul corespunzător. Pentru a preveni căderea electrodului și deplasarea liniei de bază cauzate de tragere, utilizați cureaua adezivă medicală sau un platură pentru a fixa corect fiecare electrod și cablu. După ce cablurile se unesc, utilizați cureaua adezivă pentru a fixa în abdomen; restul cablurilor pot fi ascunse în banda aparatului de înregistrare. Nu utilizați o curea adezivă obișnuită pentru a atașa cablurile de teamă să nu murdărească, să corodeze cablurile și să reducă durata de viață a produsului. Dacă utilizați dispozitivul într-un mediu cu temperatură ridicată sau cu transpirație ușoară, „EKG Medical Gel” poate fi folosit pentru a șterge în prealabil pielea din

jurul electrodului.

3.2 Instalarea bateriei și notificare

3.2.1 Deschideți capacul bateriei conform direcției pe care o indică vârful săgeții de pe capac.

Respectați instrucțiunile ca în **Fig.3-2**.

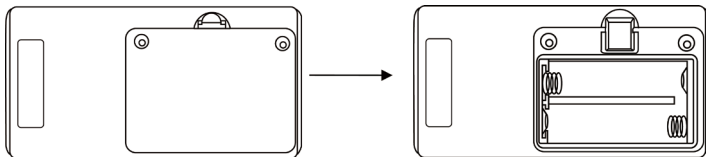


Fig.3-2

3.2.2 Introduceți bateriile corect și apoi închideți capacul. Respectați instrucțiunile ca în **Fig.3-3**.

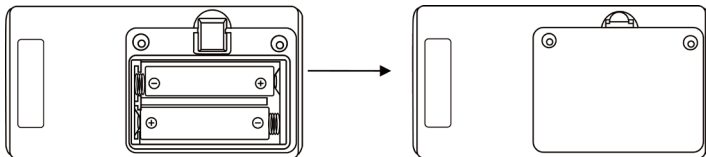


Fig.3-3

3.2.3 Starea bateriei și cerințele de funcționare sunt prezentate în Tabelul 3-a1.

	Bateriile sunt pline, dispozitivul ar putea funcționa cu viteză.
	Bateriile sunt insuficiente, vă recomandăm să nu înregistrați.
	Bateriile sunt aproape descărcate, vă rugăm să înlocuiți bateriile imediat.

Tabelul 3-a1

Când bateriile sunt aproape descărcate și nu sunt înlocuite, aparatul de înregistrare va afișa interfața (ca în Fig.3-4) și va trece în modul protejat.

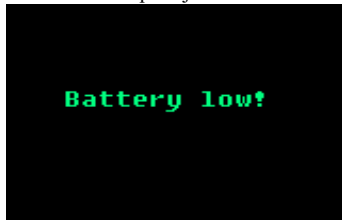


Fig.3-4

Când energia bateriei este scăzută, aparatul de înregistrare trece în modul protejat pentru a se

proteja de deteriorare. În modul protejat, aparatul nu funcționează până când dispozitivul este electrizat prin USB sau bateriile sunt pline.

⚠ Avertisment:

Bateriile ar trebui să fie pline atunci când dispozitivul colectează informații noi, în caz contrar, timpul de înregistrare nu ar putea dura suficient de mult.

⚠ Atenționare:

Vă rugăm să confirmați că toți electrozii și firele conductoare sunt bine conectate la pacient. În caz contrar, interferența în formă de undă la începutul înregistrării poate duce la erori ale analizelor.

⚠ Atenționare:

Vă rugăm să scoateți bateria după monitorizare pentru a proteja aparatul de înregistrare de deteriorări cauzate de scurgerea bateriei.

Instrucțiuni:

Indicatorul electrodului și imaginile în această direcție sunt pe stil american; dacă există o diferență în utilizarea reală, vă rugăm să gestionați și să utilizați produsul folosind următorul indicator european.

LA	LL	V1	V3	V5
RA	RL	V2	V4	V6

L	F	C1	C3	C5
R	N	C2	C4	C6

3-5 de regulă American

3-6 de regulă European

Indicatorul de regulă American se potrivește unul câte unul cu indicatorul de regulă European, relația dintre ele fiind enumerată în următorul tabel:

de regulă American	de regulă European
LA	L
RA	R
LL	F
RL	N
V1	C1
V2	C2
V3	C3
V4	C4
V5	C5
V6	C6

Capitolul 4 Explicația funcționării aparatului de înregistrare

Apăsați  aproximativ 3 secunde pentru a porni aparatul de înregistrare (apăsați  aproximativ 3 secunde pentru a opri aparatul de înregistrare de pe interfața principală); interfața principală este prezentată în **Fig.4-1**.

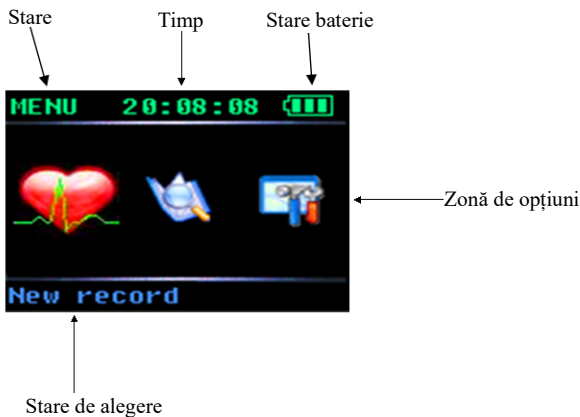


Fig.4-1 Interfață principală

4.1 O nouă înregistrare

Folosiți  sau  pentru a alege  pe interfața principală; apăsați  pentru a intra în modul înregistrare nouă. Interfața de afișare este ca în **Fig.4-2**.

Pe interfață, apăsați  sau  pentru a schimba amplificarea; apăsați  sau  pentru a schimba starea derivației.

După ce ați înregistrat o singură dată, apăsați  dacă doriți să continuați înregistrarea; aici, interfața va afișa informația „Ultima înregistrare va fi suprascrisă! Sunteți sigur?” ca în **Fig.4-3**.



Fig.4-2

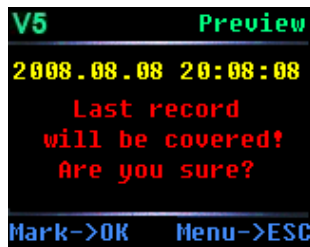


Fig.4-3

Apăsați  pentru a anula înregistrarea și a reveni la interfața principală.

Apăsați  pentru a continua înregistrarea; interfața va afișa informațiile „Începe

înregistrarea” ca în Fig.4-4.

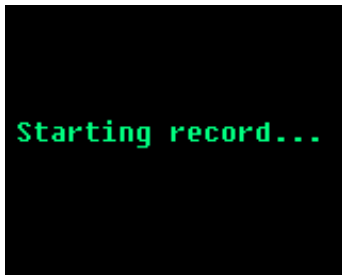


Fig.4-4

Interfața ca în **Fig.4-4** va dura 2 secunde, apoi aparatul de înregistrare va intra în modul de așteptare. Indicatorul albastru din colțul din stânga sus al aparatului de înregistrare va lumina o dată la fiecare 4 secunde pentru a arăta că se află în stare de funcționare.

Apăsați  timp de aproximativ 3 secunde pentru a înregistra marcatorul de eveniment în timpul înregistrării; între timp, sunetul de la aparatul de înregistrare arată că ați reușit cu marcatorul de eveniment.

Apăsați  timp de aproximativ 3 secunde când înregistrați dacă doriți să opriți înregistrarea manual, apoi aparatul de înregistrare va afișa informațiile ca în **Fig.4-5** pentru a confirma dacă operațiunea de înregistrare va fi oprită.

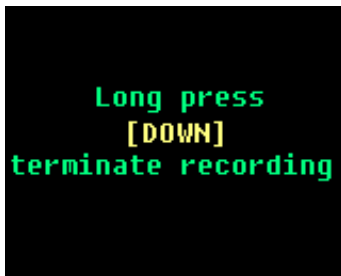


Fig.4-5

În cazul în care confirmați că doriți să opriți înregistrarea, vă rugăm să apăsați  timp de aproximativ 3 secunde, conform informațiilor afișate pe interfață. În același timp, ecranul va

afișa informațiile ca în **Fig.4-6**. Această interfață va dura aproximativ 2 secunde, apoi va reveni la interfața principală.



Fig.4-6

4.2 Revizuirea înregistrării

Folosiți  sau  pentru a alege  pe interfața principală; apăsați  pentru a intra în interfața de operare a înregistrării. Dacă aparatul de înregistrare dispune de înregistrare de stocare, va exista o interfață ca în **Fig.4-7**.

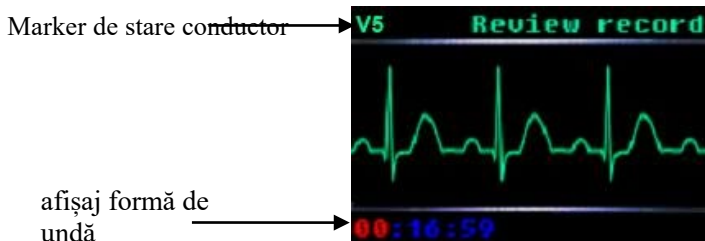


Fig.4-7

Sub această interfață, utilizați ◀ sau ▶ pentru a schimba marcatorul de plumb (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6); apăsați ! pentru a comuta între oră, minut și secundă. Indicatorul roșu arată opțiunea care a fost aleasă: utilizați ▲ sau ▼ pentru a modifica valoarea.

Dacă aparatul de înregistrare nu dispune de înregistrare de stocare, pe ecran va apărea o informație „Fără înregistrare” ca în **Fig.4-8**, iar interfața va reveni automat la interfața principală după 2 secunde.



Fig.4-8

4.3 Setări sistem

Folosiți  sau  pentru a alege  pe interfața principală; apăsați  pentru a intra în interfața „setări sistem” ca în **Fig.4-9**.

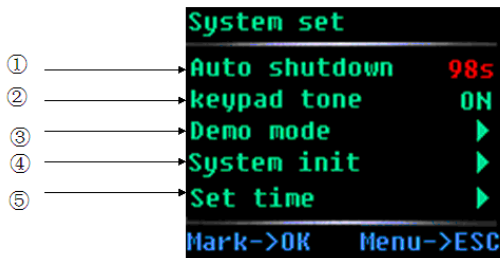


Fig.4-9

Folosiți ▲ sau ▼ pentru a alege opțiunea; folosiți ◀ sau ▶ pentru a seta opțiunea care a fost aleasă sau intrați în meniul inferior. Indicatorul roșu arată opțiunea care a fost aleasă.

① Setare oprire automată

Intervalul de timp al opririi automate este de 3 ~ 98 secunde. Dacă setați 99 secunde, aparatul de înregistrare se va deschide mereu.

② Setare ton tastatură

În cadrul acestei opțiuni, puteți decide tonul tastaturii „ON/OFF”.

③ Mod demo

Sub element, forma de undă demonstrativă este prezentată în Fig.4-10.

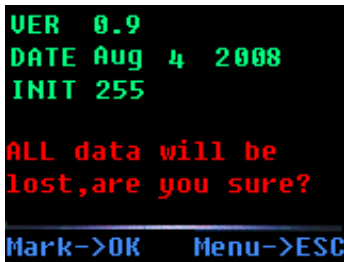


Fig.4-10

Apăsați  pentru a comuta forma de undă a derivației ECG.

④ Inițializarea sistemului

Apăsați  pentru a intra în interfață astfel cum se indică în Fig.4-11.



VER 0.9
DATE Aug 4 2008
INIT 255

ALL data will be
lost,are you sure?

Mark->OK Menu->ESC

Fig.4-11

 Atenționare:

Informațiile detaliate despre ediție depind de aparatul de înregistrare curent.

Apăsați  pentru a intra în interfața de inițializare, astfel cum se indică în **Fig.4-12**.

⑤ Setare timp

Apăsați  pentru a intra în interfața de setare a timpului, astfel cum se indică în **Fig.4-13**.

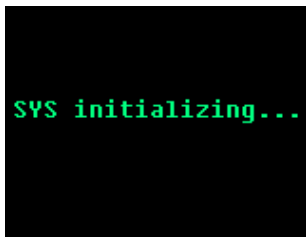


Fig.4-12



Fig.4-13

Folosiți  sau  pentru a alege opțiunea; folosiți  sau  pentru a schimba valoarea; apăsați  pentru a salva setarea și pentru a reveni la meniul superior. Apăsați  pentru a anula setarea și a reveni la meniul superior.

4.4 Reluare înregistrare

Vă rugăm să scoateți electrozii din pacient și apoi să conectați aparatul de înregistrare la computer cu cablul USB. Se recomandă ca bateriile să rămână în aparatul de înregistrare. Indicatorul luminos este aprins, iar interfața afișează informațiile ca în **Fig.4-14** în cazul în care conexiunea este normală.



Fig.4-14

În „Computerul meu” al PC-ului, există un simbol ca în **Fig.4-15**.

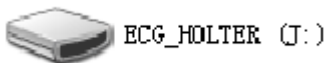


Fig.4-15

Deschideți discul; puteți vedea un fișier numit ECG_WAVE.BIN (ca în **Fig.4-16**).



Fig.4-16

Vă rugăm să alegeți acest fișier de software de analiză pentru a efectua operația de reluare.

⚠ Atenționare:

Vă rugăm să consultați informațiile din capitolul 6 pentru detalii.

După reluare, scoateți în siguranță dispozitivul de stocare în masă USB ca în **Fig.4-17**, apoi scoateți linia de conectare USB pentru a evita deteriorarea dispozitivului.

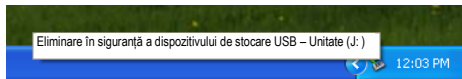


Fig.4-17

După întreruperea conexiunii cu PC-ul, acest dispozitiv va reveni la interfața principală.

⚠ Atenționare:

Interfața USB a aparatului de înregistrare este USB2.0. Vă rugăm să alegeți interfața USB2.0 din PC pentru a vă conecta astfel încât să fiți siguri de viteza de comunicare a datelor.

Capitolul 5 Analiza defecțiunilor și depanarea

5.1 Întreținere zilnică

5.1.1 Întreținere după utilizare

Apăsați lung  pentru a opri dispozitivul.

Deconectați cablurile conductoare. Vă rugăm să țineți partea de încărcare și să nu trageți de cablu cu forță.

Curățați dispozitivul și accesoriile.

Puneți dispozitivul într-un mediu răcoros și uscat.

Nu înmuiăți dispozitivul în detergent pentru curățare. Înainte de a curăța carcasa, vă rugăm să opriți dispozitivul. Se recomandă să folosiți un detergent neutru pentru a șterge aparatul de înregistrare pentru curățare, apoi să-l uscați la aer sau să folosiți o cârpă curată și uscată pentru a-l șterge.

5.1.2 Inspecția și întreținerea cablurilor conductoare și a electrozilor

Utilizați un multimetru pentru a detecta conectivitatea cablului conductor, verificând dacă fiecare fir al cablului conductor face contact bun. Rezistența fiecărui fir de la știftul electrodului la pinul corespunzător din partea de încărcare a cablului conductor trebuie să fie mai mică de 2Ω .

Integritatea cablului conductor trebuie verificată în mod regulat. Orice deteriorare a firului conductor va cauza o formă de undă falsă a derivației corespunzătoare sau a tuturor derivațiilor de pe ECG. Cablul conductor poate fi curățat cu apă sau solvent neutru. Nu utilizați detergent sau germicid care conține alcool (Vă rugăm să nu scufundați cablurile conductoare în lichid pentru dezinfecție).

Îndoirea sau înnodarea va scurta durata de viață a cablului conductor. Când îl utilizați, vă rugăm să îndreptați mai întâi cablul conductor.

Cablul conductor trebuie înlocuit dacă prezintă semne de rupere sau de coroziune. Întreținerea cablului conductor depinde de frecvența de utilizare a acestuia.

5.2 Probleme legate de baterie

Problemă	Cauză	Corecție
Aparatul de înregistrare nu răspunde și indicatorul nu se aprinde după ce bateria este introdusă.	1. Bateria este consumată.	Schimbați cu o altă baterie.
	2. Bateria nu se poate conecta foarte bine cu lamela de contact. Înălțimea lui „+” a unei anumite mărci de baterie este prea mică.	Schimbați cu o altă marcă de baterie sau puneți o bucată de metal groasă în locul dintre „+” bateriei și lamela de contact.

	3. Direcția bateriei este greșită.	Instalați bateria corect încă o dată.
Timpul de înregistrare al aparatului de înregistrare nu poate atinge 24 ore.	1. Calitatea bateriei este slabă sau bateria a fost pusă de mult timp.	Schimbați cu o altă baterie nouă de înaltă calitate.
	2. Caracteristicile și marca bateriei sunt diferite.	Schimbați cu o altă baterie nouă.
Datele nu pot fi șterse.	1. În cazul în care tensiunea este peste 3,5 V, ceea ce înseamnă o valoare peste tensiunea de lucru, o parte a hard disk-ului electronic poate fi distrusă.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
	2. O parte a aparatului de înregistrare poate fi deteriorată deoarece electrolitul din baterie curge.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.

5.3 Problemă legată de piele și de electrod

Problemă	Cauză	Corecție
Unda este perturbată; calitatea semnalului ECG este slabă.	1. Pielea nu poate fi curățată bine sau electrodul nu este atașat corect.	Curățați pielea și atașați încă o dată.
	2. Calitatea electrodului unic este slabă sau electrodul a fost depozitat mult timp.	Folosiți un electrod nou, de înaltă calitate.
	3. Mișcarea membrelor superioare ale pacientului este prea severă.	Cereți pacientului să evite mișcările severe în timpul monitorizării.
Amplitudinea unor unde ECG este mică, ceea ce este dificil de analizat.	Cablul este rupt.	Schimbați cu un cablu nou.

5.4 Problemă legată de cablu și mufa de intrare

Problemă	Cauză	Corecție
Unda de ieșire a aparatului de înregistrare este o linie dreaptă.	1. Aparatul de înregistrare nu este corect conectat.	Vă rugăm să verificați dacă acele dopului sunt curbate, rupte sau lipsesc. Dacă mufa este în regulă, vă rugăm să conectați din nou.
	2. Cablul este rupt.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
	3. Aparatul de înregistrare este defect.	Vă rugăm să contactați societatea noastră.
Unele unde ECG sunt perturbate foarte mult, iar calitatea semnalului ECG este slabă.	1. Cablul nu este bine conectat	Conectați din nou cablul conform manualului de utilizare.
	2. Cablul conductor este rupt.	Vă rugăm să schimbați cu unul nou.

	3. Calitatea electrodului unic este slabă.	Vă rugăm să schimbați cu un electrod nou, de înaltă calitate.
--	--	---

5.5 Alte probleme

Problemă	Cauză	Corecție
Comunicarea datelor a eșuat.	Este ceva în neregulă cu cablul USB.	Schimbați un alt cablu USB.
	Interfața USB a computerului nu se potrivește cu interfața USB a aparatului de înregistrare.	Utilizați interfața 2.0.

Capitolul 6 Instrucțiuni pentru software-ul de analiză

Prezentare generală

- Denumire software pentru PC: Sistem Holter ECG cu 12 canale_L
- Specificație software pentru PC: nr
- Versiunea software pentru PC: V5
- Reguli de denumire a versiunilor: V<Nr. versiune majoră>.<Nr. versiune minoră>.<Nr. versiune revizuită>.<Nr. versiune revizuită>

Versiunea software-ului pentru PC poate fi obținută de la software-ul PC-ului.

- Algoritm:

Denumire: consultați anexa II

Tip: Algoritm de procesare a formei de undă ECG

Scop: să fie utilizat pentru verificarea analizei și calculului datelor formei de undă.

Funcția clinică: algoritmul este utilizat pentru a analiza și calcula datele formei de undă ECG ale pacientului și oferă baza pentru diagnostic.

Porniți software-ul de analiză pentru acest sistem. Interfața principală este prezentată ca (ca **Fig.6-1**).

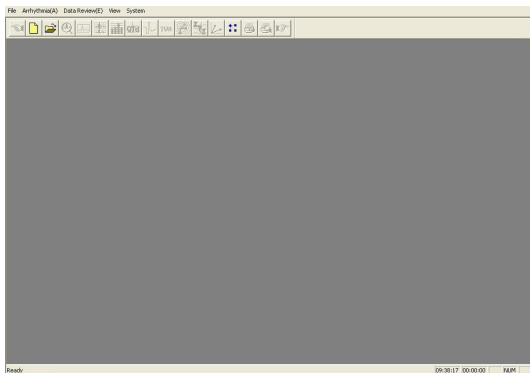


Fig.6-1

Reluare aparat de înregistrare HOLTER

Conectați aparatul de înregistrare HOLTER la computer. Faceți clic pe „Nou” din meniul

„Fișier” sau pe , apoi introduceți informațiile despre pacientul nou.

Dacă aparatul de înregistrare urmează să utilizeze memoria TF, vă rugăm să alegeți mai întâi fișierul de colectare ECG_WAVE.BIN (ca în **Fig.6-2**). Cu siguranță, puteți copia și istoricul cazului în alt loc, apoi alegeți. Dacă aparatul de înregistrare urmează să fie utilizat cu memorie flash, vă rugăm să consultați **Fig.6-2**.

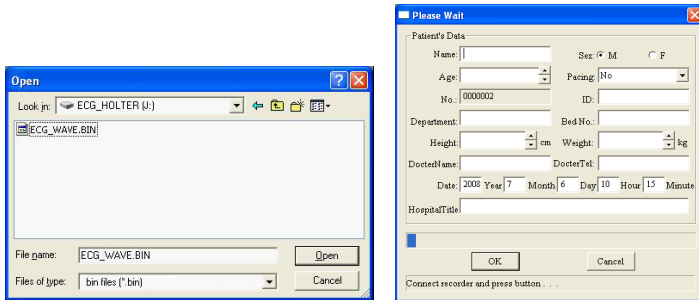


Fig.6-2

 **Atenționare:** Dacă pacientul are un stimulator cardiac, alegeți „Da” în elementul

„ritm”; atunci sistemul poate adăuga funcția de analiză a ritmului.

După ce ați introdus datele pacientului, faceți clic pe , iar computerul va începe să citească datele din aparatul de înregistrare. Procesul se va încheia când va fi solicitat, astfel cum apare în **Fig.6-3**. Apăsați pe pentru a intra în interfața de analiză a aritmiei (ca în **Fig.6-5**) și apăsați pe pentru a intra în interfața de reluare a șablonului (pentru cazurile analizate) sau în interfața de reluare a comenzii (pentru cazurile neanalizate).

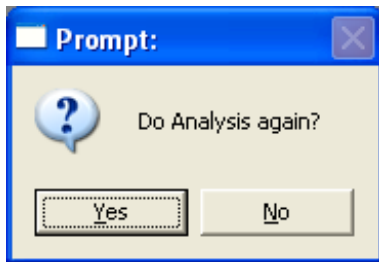


Fig.6-3

 Atenționare:

Dacă pacientul are un stimulator cardiac, interfața de configurare a parametrilor stimulatorului cardiac (ca în Fig.6-4) va apărea înainte ca interfața de analiză a aritmiei să apară. Aici, medicii trebuie să modifice următoarele elemente în funcție de parametrii stimulatorului cardiac ai pacientului. Pentru acuratețea ritmului pulsului, analiza se referă la „mare” sau „mic” a ritmului pulsului. De obicei, ar trebui să fie „obișnuit”; dacă pulsul este foarte scăzut, alegeți „mare”.

Pace Maker Parameters 

Parameters:

Implanted Date: Year Month Day

Type: Mode:

Atrial Cycle: Upper ms Lower ms

Ventricular Cycle: Upper ms Lower ms

AV Delay: 0 Signal Width:  0.1ms

Pulse Height: ☐ High ☒ Common ☐ Low

Fig.6-4

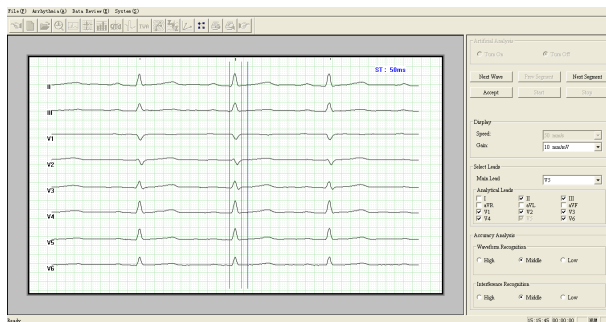


Fig.6-5

Partea stângă a interfeței (ca în **Fig.6-5**) este fereastra de afișare a formei de undă, care indică undele tuturor derivațiilor de analiză. Aici trebuie ca operatorii să aleagă un val semnificativ pentru a diagnostica și ajusta valoarea segmentului ST. Priviți imaginea. Cele trei linii colorate de la stânga la dreapta sunt punctul de bază, punctul de început al segmentului ST și punctul de sfârșit al segmentului ST. Dacă doriți să ajustați o linie, faceți clic pe această linie pentru a o selecta, apoi mutați-o prin „←→” de pe tastatură.

Partea dreaptă a imaginii este fereastra de control, prin urmare, opțiunea „Analiză artificială”

este concepută pentru extinderea funcției.

Dacă unda curentă este bună, vă rugăm să faceți clic pe butonul „Accept”, iar apoi sistemul intră automat în analiza aritmiei (ca în **Fig.6-6**). Dacă utilizatorul dorește să părăsească acest program, vă rugăm să închideți direct. Dacă valul de curent nu este bun, vă rugăm să dați clic pe butonul „Următorul val” sau „Următorul segment”, apoi sistemul va afișa undele în mod constant până când faceți clic pe „Accept” pentru a intra în analiza aritmiei.

Apăsați pe butonul „▼” din partea dreaptă a „Afișează conductor” pentru a alege alte cabluri conductoare ca și cablu conductor principal.

Perioada refractară RR: Acest parametru este general de 300 ms, înseamnă cel mai scurt timp dintre cele două bătăi ale inimii, valoarea implicită este de 300 ms, utilizatorul îl poate ajusta în funcție de circumstanța specifică, iar dacă ritmul cardiac al pacientului este prea rapid, ar trebui să fie setat cât mai mic posibil, pentru a preveni pierderea analizei pentru unele bătăi ale inimii.

Apăsarea pe opțiunile de sub „Derivații analizate” ar putea decide care derivații să fie analizate; valoarea implicită este de 8 derivații colectate.

Când amplitudinea unei carcasi este prea mică, alegeți „H” în opțiunea de rezoluție („Înălțime”).

Când cazul întâmpină multe interferențe, vă rugăm să alegeți „H” în opțiunea „distinge O”. Opțiunile „Înălțime” și „distinge O” nu trebuie ajustate în general. Utilizatorul poate alege în

funcție de circumstanțele reale.

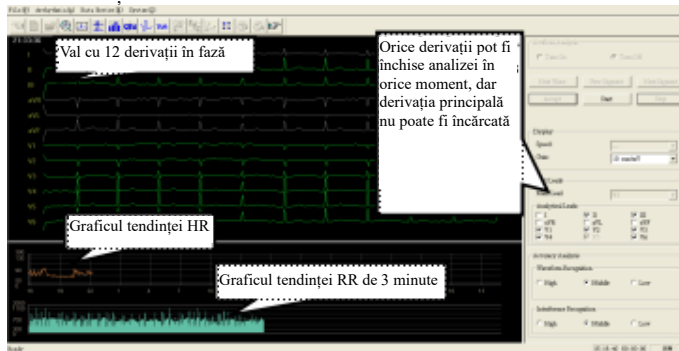


Fig.6-6

Prin apăsarea pe butonul „Stop”, sistemul se va opri temporar. Utilizatorul poate parcurge ECG cu 12 derivații prin „←↑→↓” de pe tastatură. În graficul tendinței HR, există o linie simbol verde, care reprezintă locul unde curente. Utilizatorul poate să se întoarcă la un punct, să schimbe condiția („Derivații analizate”, „Înălțime”, „distinge O”), să apese pe „Start”; partea care începe cu semnul verde va fi analizată din nou. (ca în Fig.6-7).



Fig.6-7

Când analiza s-a terminat, apăsați „←↑→↓” de pe tastatură pentru a reveni la un anumit punct pentru a efectua analiza din nou, dacă este necesar.

Explicația generală a funcției modulului de editare



Reprezintă: Modulul de analiză a aritmiei, modulul de reluare a șablonului, modulul de reluare a comenzii, modulul de analiză HRV, modulul de analiză QTD, modulul HRT, modulul TWA, modulul VCG, modulul VLP, modulul TVCG și modulul de definire a parametrilor.



Mergeți la operațiunea anterioară



mergeți la operațiunea următoare

◆ Utilizarea barei de derulare

Faceți clic pe „▲▼” din partea dreaptă a ferestrei sau pe bara de derulare pentru a modifica întreg conținutul afișat în fereastră.

◆ Modificați dimensiunea ferestrei

Mutați vârful săgeții mouse-ului în partea laterală a casetei, când vârful săgeții se întoarce în „↔” sau „↕”, apăsați tastatura din stânga a mouse-ului și nu eliberați până când nu trageți în locația dorită.

◆ Distribuirea interfeței ecranului

Apăsați  în modulul de reluare a șablonului. (ca în Fig.6-8)

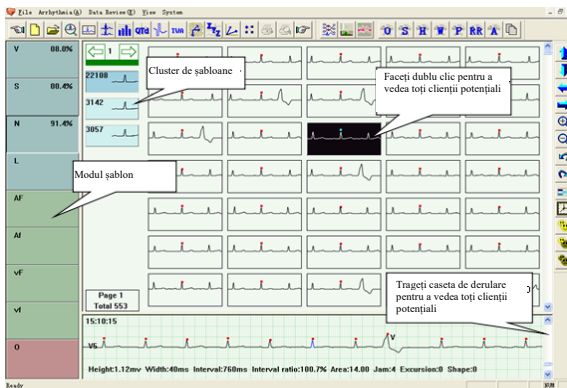


Fig.6-8

Fereastra din stânga este fereastra șablon. Fiecare buton este un șablon. Litera de pe buton reprezintă tipul (de exemplu: V înseamnă bătaii premature ventriculare, S înseamnă bătaii premature atriale), procentul înseamnă ce procent este acest tip în total. Fără procent înseamnă fără unde.

V: modul de bătaie prematură ventriculară	AF: modul flutter atrial
S: modul de bătaie supra-prematur	Af: modul de fibrilație atrială
N: modul de ritm normal	VF: modul de flutter ventricular
L: modul pauză	Vf: modul de fibrilație ventriculară
O: Modul de interferență	

Fereastra din dreapta sus este fereastra de afișare pentru șablonul selectat din grupul de șabloane, care afișează fiecare formă de undă.

Fereastra din dreapta jos este fereastra de afișare a formei de undă, care afișează informații detaliate despre forma de undă pe care o indică mouse-ul.



funcția de reglare a parametrilor de clasificare (ca în **Fig.6-9**).

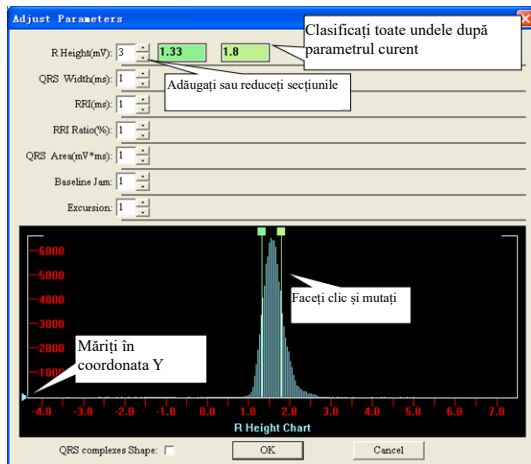


Fig.6-9

Denumire parametru: denumirea parametrului care trebuie clasificat.

Număr de clasă: setați câte clase va fi clasificat parametrul. Acesta poate fi mărit sau micșorat cu butoanele „▲” sau „▼”. Când crește cu 1, atât numerele valorii limită a pragului din dreapta, cât și ale limitei din graficul de distribuție a parametrilor vor crește, de asemenea, cu 1, iar inversul este adevărat. Numărul clasei ar trebui să fie între 1 și 7.

Valoare limită prag: valoarea limitei corespunzătoare din graficul de distribuție a parametrilor.

Graficul de distribuție a parametrilor: luați, de exemplu, graficul de distribuție a zonei unde QRS.

Fig.6-10 prezintă graficul de distribuție al unde QRS. Axa y este numărul de unde QRS, iar abscisa este valoarea unde. Linia clasificată corespunde casetei de editare de mai sus. Mutați linia, trăgând panoul pe ea, pentru a modifica valoarea limită a pragului. Triunghiul albastru din stânga este indicatorul de amplificare al tije de măsură adâncimea. Puteți modifica factorul de mărire al axei y, trăgându-l în sus și în jos cu tasta stângă a mouse-ului.

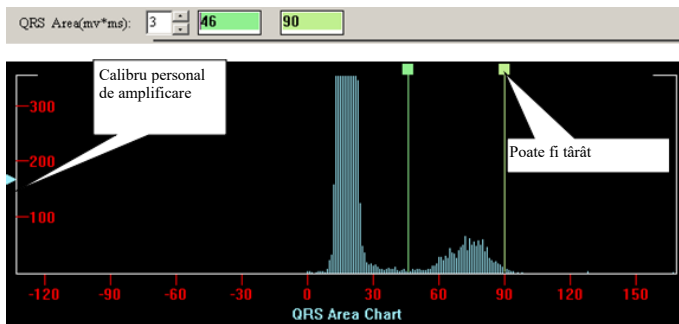
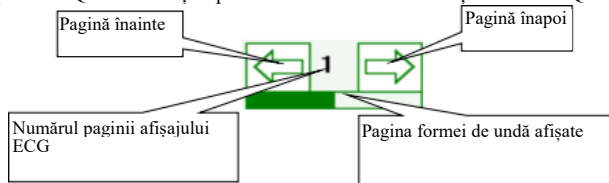


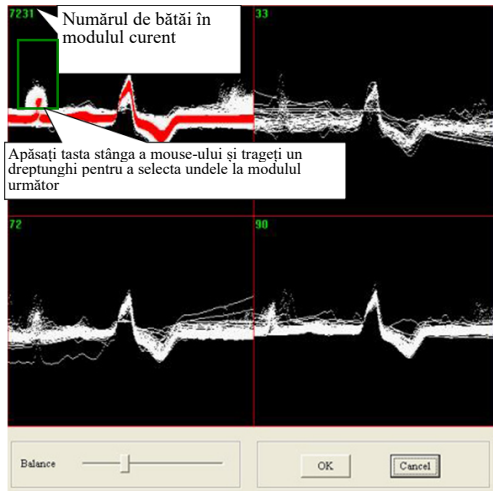
Fig.6-10

Forma complexelor QRS: selectați-o pentru a sorta undele în funcție de forma QRS.





Clasifică toate pulsațiile selectate de Demix;



La intrarea în analiza Demix, toate bățile selectate sunt afișate în modulul echipament, densitatea valului este mai mare și culoarea este mai închisă. Utilizați caseta de derulare a echilibrului pentru a regla culoarea densității unde. Faceți clic pe butonul „OK” pentru a clasifica bățile selectate.

Clasificare rapidă



Clasificați după forma blocului de bază, faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii implicați;



Clasificați după forma unde;



Clasificați după forma înălțimii unde R, faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii implicați;



Clasificați după forma lățimii QRS, faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii implicați;



Clasificați după forma intervalului RR, faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii impliciti;



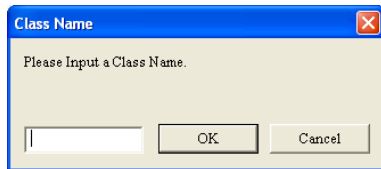
Clasificați după forma raportului de interval RR, faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii impliciti;



Clasificați după forma zonei QRS (mv*ms), faceți clic pe butonul  pentru a modifica parametrii impliciti.

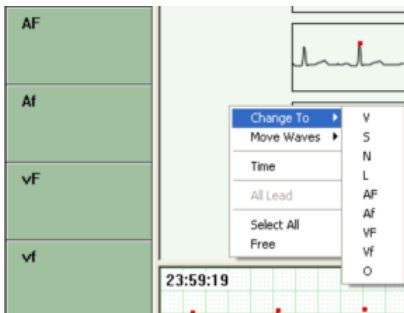


Adăugați o nouă clasă: Când faceți clic pe acest buton, va apărea fereastra „Numele clasei”, după cum urmează. Introduceți numele clasei, numele noului șablon pe care doriți să-l adăugați în spațiul liber și faceți clic pe „OK”; un șablon nou va apărea în „fereastra șablonului” din partea stângă.



Meniul de editare a butonului din dreapta

Faceți clic pe butonul din dreapta al mouse-ului și apoi se va deschide un meniu editor.



Schimbați modulul clasei și, în același timp, puneți forma de undă schimbată în modul

Tastă rapidă

„V”, „S”, „N”, „L” sunt tastele de comandă rapidă pentru a introduce unda aleasă în acea clasare. „Pagină sus”, „Pagină jos”, „acasă”, „sfârșit”, „^”, „v” înseamnă pagină sus, pagină în jos, până la începutul paginii, până la sfârșitul paginii, sus și jos.

Tasta de afișare a graficului de control



Scoate ECG-ul din fereastra din stânga sus



Scoate ECG-ul din fereastra din stânga jos



Scoate ECG-ul din fereastra din stânga din stânga



Scoate ECG-ul din fereastra din stânga din dreapta



Amplifică ECG în fereastra din stânga



Reduce ECG în fereastra din stânga



Anulează operațiunea de editare



Recuperează operațiunea de editare



Afișează sau ascunde micro-imaginea



Afișează sau ascunde ora



Alege tot ECG în fereastra din stânga



Alegerea inversă a unde din fereastra din stânga



Anulează alegerea în fereastra din stânga

Modul de reluare comandă

Apăsați pe butonul  și intrați în modulul de reluare a comenzii.

Undele de derivație de analiză principală sunt afișate implicit în fereastră. Evenimentul este semnul bătăilor inimii.

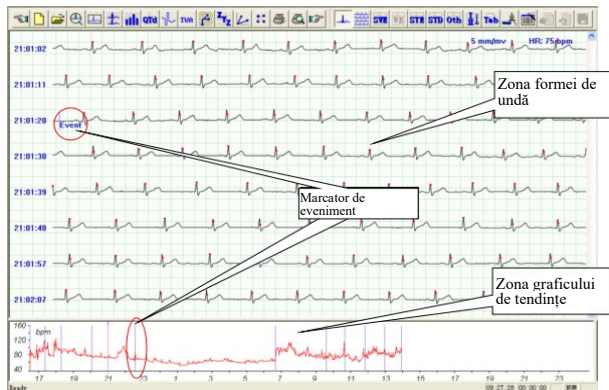


Fig.6-11

Marcatorul de eveniment, inclusiv liniile albastre și „Eveniment” în zona formei de undă și liniile albastre în zona grafică a tendinței, arată că operatorul a apăsat butonul de eveniment în această poziție și a înregistrat un eveniment.

Puneți vârful săgeții pe ECG și faceți clic pe tasta dreapta a mouse-ului, apoi va apărea meniul ca în **Fig.6-12**. Medicul poate examina și analiza ECG-ul în funcție de ceea ce are nevoie.

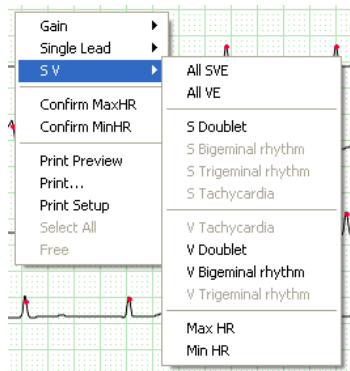


Fig.6-12

Faceți clic pe „Amplificare” pentru a ajusta amplificarea undei, adică Factorul de amplificare.

Faceți clic pe „O singură derivație” pentru a schimba numărul derivației și pentru a afișa ECG-ul derivației desemnate.

Faceți clic pe „SV” pentru a afișa toate graficele benzii tipurilor desemnate în ECG curent.

Reamintire:

Graficul benzii este un grafic care poate reprezenta o singură undă ECG de derivație într-o zonă pătrată și poate marca ora de început și ritmul cardiac mediu. Unda de 3,5 secunde după ora de început este unda principală.

Apăsând tasta „Ctrl” de pe tastatură și făcând clic pe tasta stângă a mouse-ului pe un grafic de bandă, îl puteți selecta pentru a schimba însușirea sau pentru a o șterge. Fundalul graficului benzii selectate va deveni negru. Aceeași operațiune poate anula și selecția.

Următoarea este introducerea luând un exemplu pentru „Max HR”.

Faceți clic pe „Max HR” în meniul ca în **Fig.6-12** și va apărea graficul în bandă a ritmului cardiac maxim, care este pentru derivația analitică principală. Desigur, medicul poate alege alte derivații

în funcție de nevoie, prin apăsarea butonului  (ca în **Fig.6-13**).

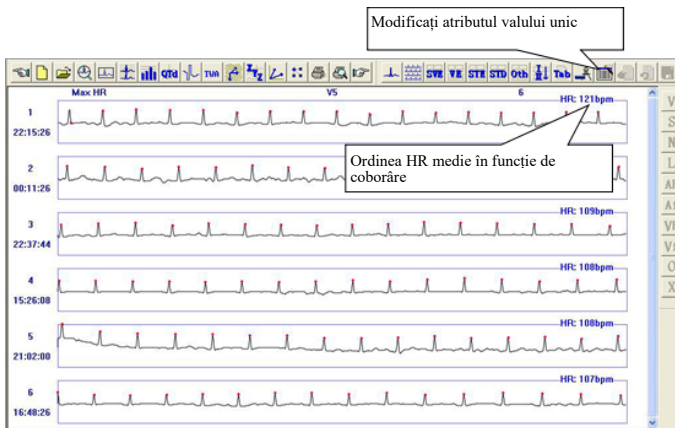


Fig.6-13

V: Schimbați tipul în bătaie prematură ventriculară	S: Schimbați tipul în bătaie prematură supraventriculară
N: Schimbați tipul la ritm normal	L: Schimbați tipul în pauză
AF: Schimbați tipul în flutter atrial	Af: Schimbați tipul în fibrilație atrială
VF: Schimbați tipul în flutter ventricular	Vf: Schimbați tipul în fibrilație ventriculară
O: Schimbați tipul în interferență	X: Șterge

În această interfață, software-ul selectează automat graficul de bandă NR.1 ca Max HR. Dacă doriți să schimbați manual în alt grafic, faceți clic cu tasta dreapta a mouse-ului pe acel grafic și selectați „confirmă FC Max”. Atunci, acest grafic va fi setat ca FC Max și schimbat în graficul NR.1, după care, FC Max. în raportul principal se va schimba și el.

⚠ **Observație:** pentru HR maximă, sunt afișate implicit 6 benzi grafice. Dacă toate aceste 6 grafice sunt unde de interferență sau erori false, selectați un grafic și ștergeți-l. Apoi software-ul va analiza automat și va obține un nou grafic al benzii Max HR și va adăuga pe afișaj, ca în Fig.6-14.

⚠ **Observație:** este similar între Min HR și Max HR în afișare și funcționare, astfel că nu va exista nicio introducere suplimentară în următorul conținut.

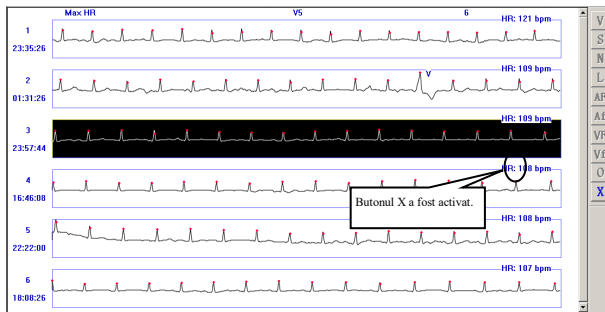


Fig.6-14

Apăsarea butonului  va arăta ECG cu mai multe derivații începând cu ora de pornire (ca în Fig.6-15).

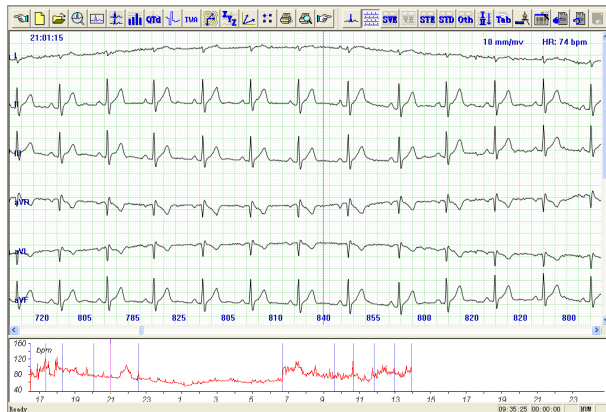


Fig.6-15

 **Observație:** în interfața de afișare a graficului cu bandă, faceți dublu clic pe un grafic

cu tasta stângă a mouse-ului pentru a comuta la cardiograma cu mai multe derivații în același timp.

Prin apăsarea butonului , va fi indicat graficul în bandă al electrocardiogramei supraventriculare.

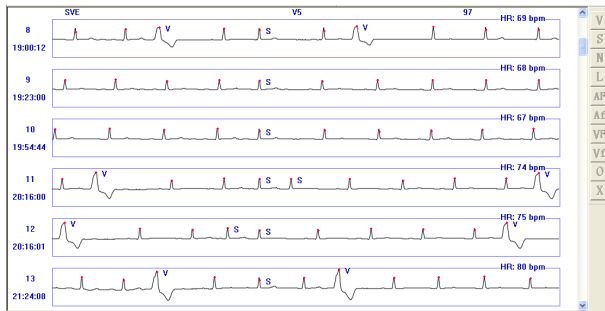


Fig.6-16

Prin apăsarea butonului , va fi indicat graficul în bandă al electrocardiografei ventriculare (ca în Fig.6-17).

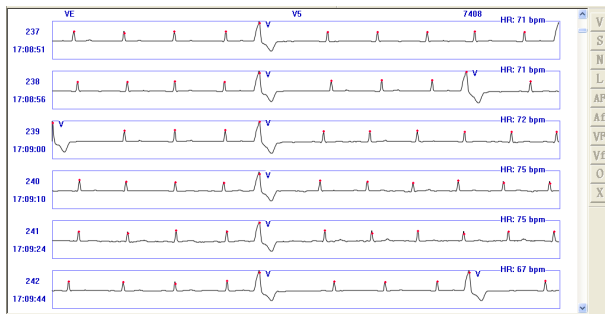


Fig.6-17

⚠ **Observație:** graficul în bandă al  și al  poate fi modificat pe atributul în starea selectată, în timp ce graficul cu bandă ,  și  poate fi doar șters.

Prin apăsarea pe butonul , introduceți analiza ECG cu urcare ST.



The "ST Segment" dialog box contains a table for setting ST Elevation/Depression for various leads. The table has three columns: "Lead", "*Period*", and "(mv)". Lead V2 is selected.

Lead	*Period*	(mv)
☐ I	0	0.2
☐ II	0	0.2
☐ III	0	0.2
☐ aVR	0	0.2
☐ aVL	0	0.2
☐ aVF	0	0.2
☐ V1	0	0.2
☒ V2	0	0.2
☐ V3	0	0.2
☐ V4	0	0.2
☐ V5	0	0.2
☐ V6	0	0.2

Buttons: OK, Default, Cancel

Medicul poate „alege derivația” în funcție de ceea ce are nevoie pentru a introduce parametrul. Parametrul ar trebui să fie între 0,01 și 0,3. Dacă numărul de intrare este în afara intervalului, computerul va afișa:



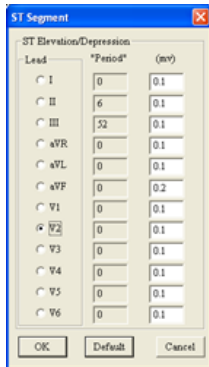
Apăsați „ok” și introduceți din nou parametrul

Selectați o derivație și faceți clic pe „OK”, iar în fereastra de fundal vor apărea toate graficele benzii STE ale acestei derivații, ca în **Fig.6-18**.



Fig.6-18

Prin apăsarea pe butonul  va fi afișată electrocardiograma de coborâre ST.



Medicul poate „alege derivația” în funcție de ceea ce are nevoie pentru a introduce parametrul. Parametrul ar trebui să fie între 0,01 și 0,3. Dacă numărul de intrare este în afara intervalului, computerul va afișa:



Apăsați „ok” și introduceți din nou parametrul

Selectați o derivație și faceți clic pe „OK”, iar în fereastra de fundal vor apărea toate graficele benzii STE ale acestei derivații, ca în **Fig.6-19**.



Fig.6-19

Observații:

- Analiza segmentului ST poate fi efectuată de către software atunci când toate derivațiile folosesc oricare dintre sau toate semnalele de calibrare.
- Parametrii afișați în interfața Segmentului ST sunt parametrii de analiză utilizați

pentru funcțiile de analiză „STE” (urcare ST) și „STD” (coborâre ST). Medicul poate modifica parametrii și apoi poate repeta analiza segmentului ST la această derivație.

- **Software-ul are funcție de analiză a ischemiei miocardice, care poate analiza evenimentele de depresie ST, afișa fragmentele de depresie ST ale tuturor derivațiilor din tabelul de date privind ischemia miocardică (Figura 6-23) și poate furniza un raport tipărit.**

Prin apăsarea pe butonul , va fi afișat alt grafic cu bandă clasificată: S cuplu, S ritm bigeminal, S ritm trigemen, Cursă S; Cursă V, Cuplet V, Ritm bigeminal V, Ritm trigeminal V, R-R Pauză, Flutter atrial, Fibrilație atrială, V Flutter, Fibrilație V, HR Max, HR Min, Bradicardie.

Înainte de operațiunile de afișare ECG clasificate, dacă apăsați pe butonul  (luminozitate ridicată) înseamnă că datele trebuie reîmprospătate; faceți clic pe acest buton pentru a reîmprospăta datele.

Faceți clic pe butonul  pentru a afișa forma de undă ECG cu o singură derivație sau pentru a modifica derivația afișată în graficul cu bandă.

Analiza STLE

Faceți clic pe elementul „STLE” în interiorul elementului „Aritmie”; se va afișa fereastra de ajustare ST ca în **Fig.6-20**.

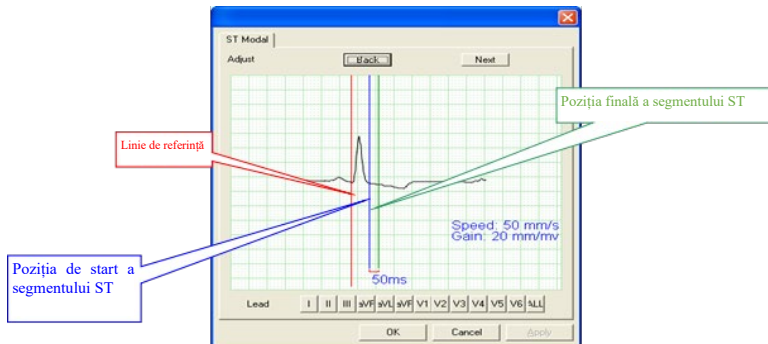


Fig.6-20

Înapoi: afișează forma de undă anterioară a ritmului cardiac;

Următorul: afișează următoarea formă de undă a ritmului cardiac;

Derivație: selectați o singură derivație de la I la V6 sau faceți clic pe „TOATE” pentru a afișa toate formele de undă ECG.

Ajustați poziția liniei de bază: setați cursorul mouse-ului în legătură cu linia pe care doriți să o ajustați și faceți clic pe tasta stângă a mouse-ului. Această linie se va muta în poziția cursorului mouse-ului.

Faceți clic pe „OK” după reglarea corectă; software-ul va opera toate bătăile cardiace de analiză ST și va afișa rezultatul analizei în tabelul de ischemie a miocardului.

Prin apăsarea butonului , se va afișa Tabelul de Aritmii.

Tabelul de Aritmii: afișați statistica aritmiei pentru fiecare oră, ca în **Fig.6-21**.

Chart													
Arrhythmia Table													
Time	Avg HR	Min HR	Max HR	V	V Crest	V Slope	V Long	V Big	V Trig	S	S Comp	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	78	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	11	0	0	0
01:30-02:30	60	54	68	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	65	58	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

Fig.6-21

HR mediu: HR mediu	HR min: HR minim
HR max: HR maxim	V: bătaie prematură ventriculară
Cuplet V: cuplet ventricular	Cursă scurtă V: cursă scurtă ventriculară
Cursă lungă V: cursă lungă ventriculară	Big V: bigeminie ventriculară
Trig V: trigeminie ventriculară	S: bătaie prematură supraventriculară
Cuplet S: cuplet supraventricular	Cursă scurtă S: cursă scurtă supraventriculară
Cursă lungă S: cursă lungă supraventriculară	Big S: bigeminie supraventriculară
Trig S: trigeminie supraventriculară	L: pauză
BC: bradicardie	

Faceți clic pe orice informație din rândul „HR mediu” „HR min ” și „HR max” cu tasta stângă a mouse-ului pentru a le modifica și faceți clic pe „OK” pentru a salva această modificare.

Tabel ST: afișati statistica tensiunii medii ST a fiecărei derivații pentru fiecare oră, ca în Fig.6-22.

Time	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

Faceți dublu clic pe oricare informație din rândul de la „I” la „V6” cu tasta stângă a mouse-ului pentru a le modifica și faceți clic pe „OK” pentru a salva această modificare.

Tabel STLE ca în **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

Fiecare rând din tabel reprezintă fiecare perioadă de timp de scădere a tensiunii de derivație ST. Informațiile tabelului conțin: Ora de începere, lungimea durabilă, HR mediu, HR max, ST, STLE, V, S.

Utilizatorul poate șterge direct anumite perioade de timp în tabel, iar prin apăsarea pe butonul

„ok”, fișierul modificat va fi salvat.

Utilizatorul poate face dublu clic pe rândul din tabel, apoi fereastra de revizuire a comenzii va afișa forma de undă cu mai multe derivații; ora de început a formei de undă este aceeași cu „ora de început” a rândului ca în Fig.6-24.

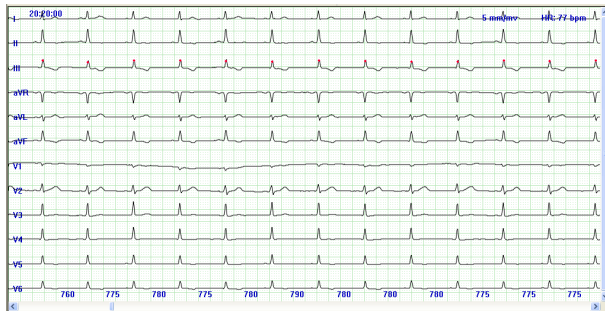
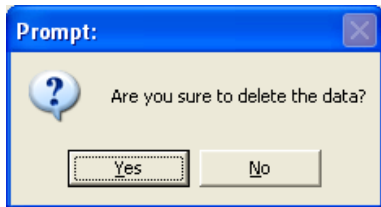


Fig.6-24

După ștergerea anumitor perioade de timp, dacă utilizatorul va apăsa pe „ok” înainte de a face dublu clic pe rândul din tabel, programul îi va reaminti utilizatorului să salveze sau nu fișierul modificat cu caseta de dialog de mai jos.



Dacă alegeți , fișierul modificat va fi salvat, dacă alegeți , nu se va salva.

Analiza QTD

Prin apăsarea butonului , intrați în sistemul de analiză QTD.

Dispersia QT principală încorporează diferența intervalului QT între 12 derivații. Este diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă care reprezintă intervalul QT între 12 derivații.

Funcția sa principală este de a reflecta inconsecvența repolarizării ventriculare și denotă gradul inconsecvent al timpului de reluare a excitabilității ventriculare sau gradul de diferență a perioadei refractare ventriculare.

Graficul de dispersie QT este ca în Fig.6-25.

Pentru creșterea preciziei și reducerea erorii, sistemul adoptă metoda care a obținut valoarea medie, care s-a bazat pe fiecare interval produs în ciclul cardiac continuu 3. Rezultatul va apărea în partea dreaptă a interfeței. Folosind trei săgeți între interfață, pentru a marca cele trei bătăi continue ale inimii, puteți muta bătăile inimii care trebuie măsurate cu tasta din „stânga” sau „dreapta” sau ajustând poziția de început sau de sfârșit a undei Q, S și T a bătăilor inimii alese în vizualizarea din stânga. Faceți clic pe vizualizarea din stânga, folosind tastele sus și jos pentru a alege o formă de undă de derivație; forma de undă va deveni verde, ceea ce arată că ați înclinat pe forma de undă a bătăilor inimii. Apoi puteți regla poziția Q, S sau T apăsând tasta „Tab”. Dacă linia verticală de pe forma de undă este roșie, aceasta arată că îi puteți ajusta poziția cu tasta stânga sau dreapta. Datele din vizualizarea de date din dreapta se vor schimba automat.

Există două butoane pe bara de instrumente: unul este unda de derivații pentru membre, iar celălalt este pentru piept. Fiecare dintre ele reprezintă mai multe forme de undă de derivații, care sunt afișate în vizualizarea din stânga. În situația implicită, afișează membrul cu 6 derivații.

Graficul tendinței HR vă poate ajuta să selectați forma de undă a QTD, care trebuie analizată rapid.

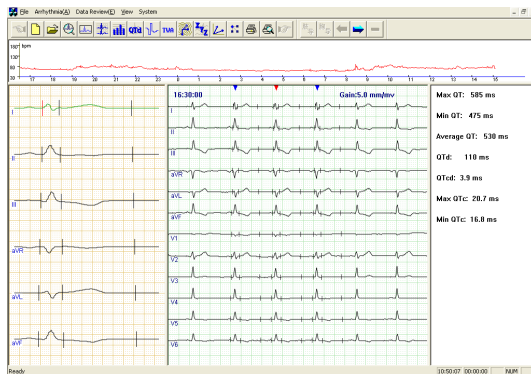


Fig.6-25

Modul de analiză HRT.



Apăsați pe butonul . Veți intra astfel în modulul de analiză HRT.

HRT ar putea fi cuantificare exprimată prin doi parametri; cei doi parametri sunt TO și TS. Bătaia prematură ventriculară provoacă o scurtă tulburare a tensiunii arteriale. Când funcția reglabilă este naturală, această schimbare tranzitorie va fi reprezentată imediat de forma HRT; când funcția reglabilă este afectată, schimbarea va slăbi sau va dispărea (ca în **Fig.6-26**).

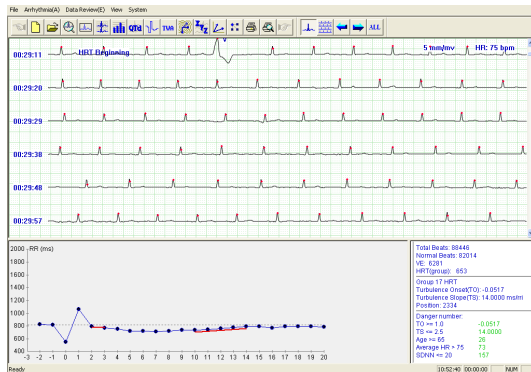


Fig.6-26

Poziția marcată „Început HRT” este poziția inițială a unei care satisface condiția evaluată de HRT, a treia undă QRS după această poziție este bătaia prematură ventriculară; puteți vedea graficul tendinței intervalului RR în întregul termen HRT care apare în graficul din stânga de mai jos, care a semnat segmentul TO, TS cu o linie roșie pentru a ajuta utilizatorul în decizie.

Prin apăsarea butonului  din bara de instrumente     , se va afișa unda care satisface ultima condiție de analiză HRT. Dacă apăsați butonul , se va afișa unda care satisface următoarea condiție de analiză HRT. Dacă apăsați butonul , se va afișa forma de undă HRT după suprapunere în graficul ferestrei din stânga de mai jos ca **Fig.6-27**.

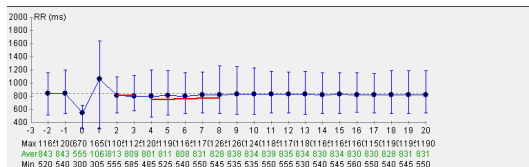


Fig.6-27

Linia dreaptă de pe punct exprimă valoarea maximă și valoarea minimă din cadrul intervalului RR pe o perioadă diferită de timp.

Cele trei rânduri de sub grafic exprimă valoarea medie și valoarea minimă din cadrul intervalului RR pentru punctul corespunzător.

Graficul din dreapta sub fereastră reprezintă concluzia ca în **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

Înainte de a vedea întregul raport al cazului, opțiunea precum „Bătăi normale” va afișa mesajul „Nu judecă”. Când rezultatul se află în intervalul pe care îl indică „Numărul de pericol”, rezultatul corespunzător se va transforma în roșu pentru a reaminti utilizatorului.

Modul de analiză a alternanței undei T

Apăsați pe butonul  pentru a intra în modulul de analiză a alternanței undei T.

Alternarea undei T (TWA) reprezintă o variație periodică bătaie cu bătaie a amplitudinii sau formei undei T într-o electrocardiogramă, iar variația amplitudinii este $\geq 0,1$ mV. TWA este un indice important pentru judecarea și prevenirea aritmiei.

Analiza adoptă măsura TWA pe baza valorii maxime a undei T. Metoda generală este: alegeți forme de undă continue 8 (16, 32 ...128), numărați forma de undă QRS din prima, cum ar fi 1, 2, 3,, 8, apoi comparați maximul undei T. Dacă diferența de unde T este mai mare decât intervalul care a fost prestabilit, există fenomene TWA. După comparare, efectuați suprapunerea undei numărului singular (1, 3, 5.....) și respectiv suprapunerea undei numărului dual (2, 4, 6.....), apoi trageți rezultatul după suprapunere; va fi mai evident în **Fig.6-29**:



Fig.6-29

Poziția marcată „Începutul TWA”, „Sfârșitul TWA” reprezintă secțiunea de undă care satisface condiția evaluată TWA. În stânga se află graficul de suprapunere a unei numerice singulare și a unei numerice duale. Linia verde reprezintă unda de suprapunere a numărului singular, iar linia roșie reprezintă unda de suprapunere a numărului dual. Dacă există cuvinte roșii sub undă, înseamnă că există un fenomen TWA pentru această derivație (cum ar fi derivația II deasupra imaginii). Numărul exprimă diferența de înălțime după suprapunerea unei de număr singular și suprapunerea unei de număr dual. Apăsați pe dreptunghiul unde se află unda; graficul unei din

dreapta se va transforma într-o undă cu o singură derivație a derivației desemnate. „Tendința HR”, „Tendința intervalului RR” de mai sus exprimă frecvența cardiacă a segmentului TWA și tendința mutativă a intervalului RR.

Apăsarea pe butonul  din bara de instrumente , va afișa unda care satisface ultima condiție de analiză TWA. Dacă faceți clic pe butonul , se va afișa unda care satisface următoarea condiție de analiză TWA



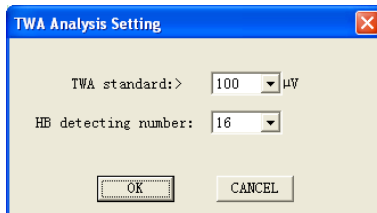
și



exprimă comutarea între un singură derivație și derivații multiple pentru undele de afișare curente.



este butonul de setare; faceți clic pe el, apoi va apărea următoarea casetă de dialog:



Utilizatorul poate seta standardul de evaluare TWA și numărul de detectare a băților inimii. Intervalul pentru standardul de evaluare TWA este 40-100 μ V, numărul de detectare HB este: 8-128. Scopul setării reprezintă comoditatea analizei și reducerea greșelii.



Apăsați pe butonul  pentru a măsura intervalul RR și PR. Puneți punctul roșu pe undă, apăsând tasta din stânga, și trageți pentru a desena un dreptunghi, apoi obțineți rezultatul măsurării;

Measure Result 

Result

Time: ms

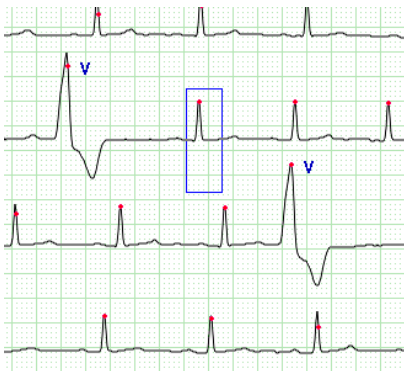
Height: mv

Convert To HR: bpm

Apăsați pe butonul  pentru a modifica tipul undei QRS.

Puneți indicatorul mouse-ului care are dreptunghiul albastru pe unsa QRS care trebuie modificată, apoi puteți face clic pe butonul din stânga pentru a modifica unda.

De exemplu: puneți dreptunghiul albastru pe S care trebuie modificat, faceți clic pe butonul din stânga și S se va schimba în V, apoi continuați să faceți clic pe butonul din stânga; veți obține O.



Puneți indicatorul mouse-ului care are dreptunghiul albastru pe unda QRS care trebuie modificată, apoi puteți apăsa pe butonul din stânga pentru a modifica unda. De exemplu: puneți dreptunghiul albastru pe S care trebuie modificată în imaginea din stânga, apăsați pe butonul din stânga și S se va schimba în V, apoi continuați să apăsați pe V până veți obține O.

Într-o astfel de situație, forma de undă ar putea fi modificată continuu. Mutați mouse-ul la începutul formei de undă care necesită modificare, faceți clic pe butonul din dreapta pentru a alege poziția de pornire, apoi mutați-vă la sfârșit; faceți din nou clic pe butonul din dreapta pentru a vă asigura de poziția finală. Acum segmentul poate fi modificat.

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

Alegeți poziția de început

Alegeți poziția de sfârșit
în serie

Modificați forma de undă

În interfața de reluare a comenzii, selectați „Fibrilație atrială” din meniul „Aritmie” pentru a analiza fibrilația atrială în cazul în care a fost interpretată aritmia. Sistemul de analiză a fibrilației atriale va intra automat în interfață ca **Fig.6-32**.

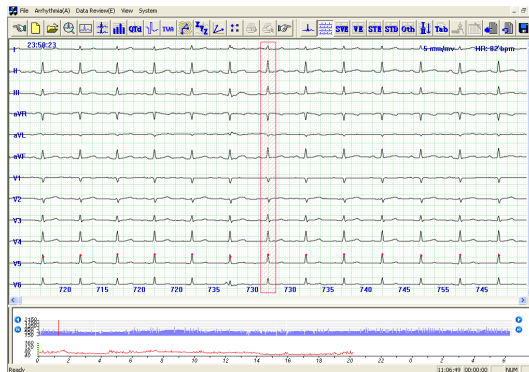


Fig.6-30

Este similar cu interfața de reluire a comenzii, dar adăugați diagrama azurie deasupra tendinței HR. Este intervalul RR al poziției curente care este afișat. În același timp, pe graficul cu mai multe canale apare un dreptunghi roșu. Forma de undă pe care o indică dreptunghiul roșu corespunde formei de undă indicate pe graficul intervalului RR.

Utilizatorul poate alege orice parte a intervalului RR de scanat, folosind tendința HR din partea

de jos. De asemenea, utilizatorul poate face clic direct. Utilizați   pentru a rula înainte sau înapoi și utilizați   pentru a întoarce pagina. În timpul acestui proces, graficul multicanal și linia verde de pe tendința HR se vor schimba în același timp.

Veți vedea că există linii azurii, bleumarin, gri și unele albe pe graficul intervalului RR. Sensul lor este următorul:

Azuriu este o formă de undă generală; albastrul bleumarin înseamnă S, V, AF, Af, VF, Vf continuu (sensul concret - a se vedea partea de elucidare a șablonului) etc.; gri înseamnă artefactele continue. Liniile albe înseamnă segment de interferență.

Tastatură de suport pentru sistem pentru a vizualiza graficul tendinței intervalului RR. Faceți clic pe vizualizarea de mai jos; apăsând „→”, „←”, puteți vizualiza intervalul RR înainte sau înapoi. Apăsând „Pagină în sus”, „Pagină în jos”, puteți întoarce pagina înapoi sau înainte; puteți, de asemenea, să apăsați „↑”, „↓” pentru a reda automat intervalul RR și puteți apăsa orice tastă pentru a opri redarea.

Utilizatorul poate decide timpul și durata de apariție a fibrilației atriale prin presupunere, utilizând graficul intervalului RR. Combinarea graficului multicanal, dacă vă asigurați că segmentul este AF; apare meniul, după cum urmează, făcând clic pe butonul din dreapta pe intervalul RR: setați „Poziția de pornire” și „Poziția de final” pentru a alege un segment, apoi

segmentul devine roșu. Însușirea acestuia poate fi modificată în S Tahicardie, V Tahicardie, Atrială flutter, fibrilație atrială, flutter ventricular, fibrilație ventriculară, normal, interferență. În același timp, utilizatorul poate alege și analiza automată a fibrilației atriale („analiza AF în segment”) pentru acest segment. De asemenea, puteți alege întreaga analiză automată a fibrilației atriale la început („analiza AF completă”).

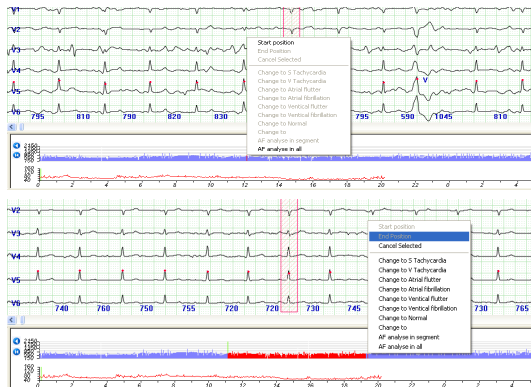


Fig.6-31

Apăsați butonul  pentru a stoca ECG a orei curente în coada selectivă de imprimare, ca în **Fig.6-55**

Apăsați butonul  pentru a șterge tot segmentul ECG selectat manual din coada de imprimare

Apăsați butonul  pentru a reîmprospăta datele.

Apăsați butonul  pentru a intra în modulul de analiză HRV.

 **Atenționare:** Prin apăsarea butonului , sistemul va intra în analiza HRV a impulsurilor sinusale. Aceasta este analiza implicită. Prin apăsarea butonului , sistemul analizează toate bătăile din cadrul analizei HRV.

Prin apăsarea butonului , vor fi afișate rezultatele analizei impulsurilor sinusale HRV în 5

minute.

Domeniul de frecvență, domeniul de timp și electrocardiograma de integrare în 5 minute. Le puteți imprima, puteți modifica ora de pornire făcând clic în graficul de tendință de mai jos, sau puteți modifica pagina prin mutarea barei de defilare în fereastra din dreapta sus (ca în Fig.6-34).



Apăsați butonul  pentru a afișa rezultatele analizei HRV cu toate bățile în 5 minute (ca în Fig.6-33).

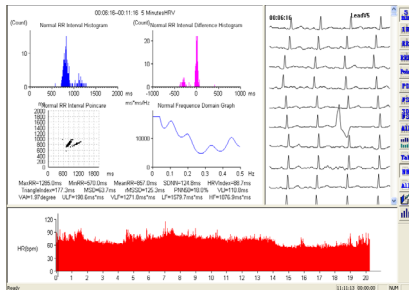


Fig.6-32

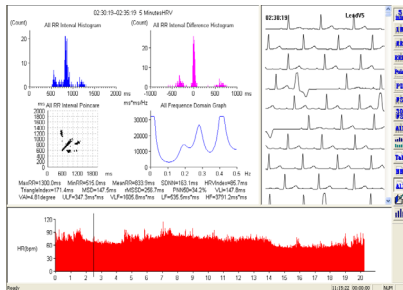


Fig.6-33

Apăsați pe butonul  pentru a afișa rezultatele analizei HRV a impulsurilor sinusale într-o oră.

Domeniul de frecvență, domeniul timp și electrocardiograma de integrare într-o oră. Le puteți imprima, puteți modifica ora de pornire făcând clic în graficul de tendință de mai jos, sau puteți modifica pagina prin mutarea barei de defilare în fereastra din dreapta sus (ca în **Fig.6-34**).

Apăsați butonul  pentru a afișa rezultatele analizei HRV cu toate bătăile într-o oră (ca în **Fig.6-35**).

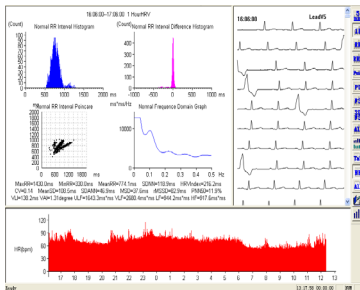


Fig.6-34

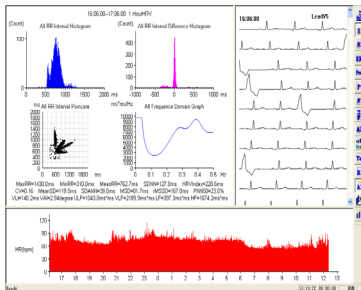


Fig.6-35

Apăsați butonul



pentru a afișa întregul proces al histogramei intervalului RR a impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-36).

Apăsați butonul



pentru a afișa histograma intervalului RR cu toate impulsurile (ca în Fig.6-37).

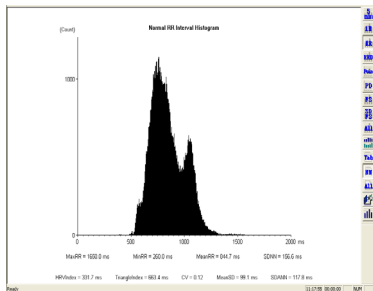


Fig.6-36

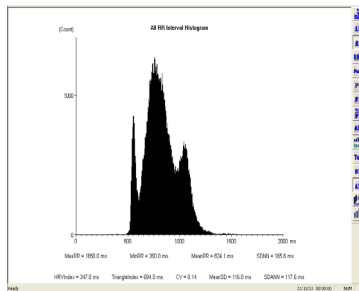


Fig.6-37

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al histogramei de dispersie a intervalului RR a impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-38).

Apăsați butonul  pentru a afișa histograma de dispersie a intervalului RR cu toate impulsurile (ca în Fig.6-39).

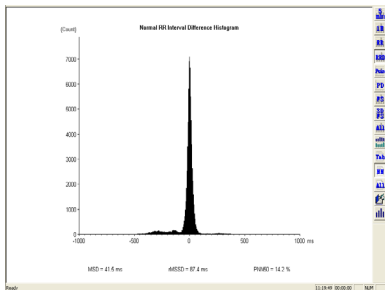


Fig.6-38

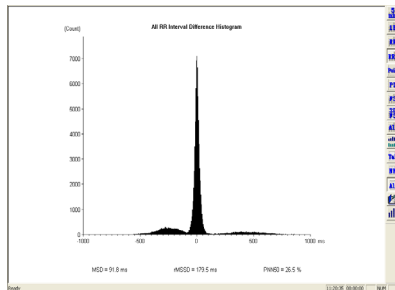


Fig.6-39

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al intervalului punctului de îngrijire RR a impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-40).

Apăsați butonul  pentru a afișa procesul intervalului punctului de îngrijire RR a tuturor impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-41).

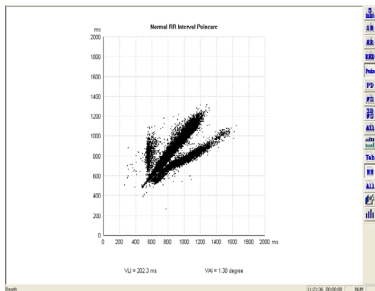


Fig.6-40

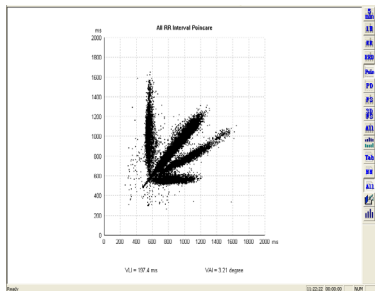


Fig.6-41

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al intervalului de dispersie a punctului de îngrijire RR a impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-42**).

Apăsați butonul  pentru a afișa procesul intervalului de dispersie a punctului de îngrijire RR a tuturor impulsurilor sinusale (ca în **Fig.6-43**).

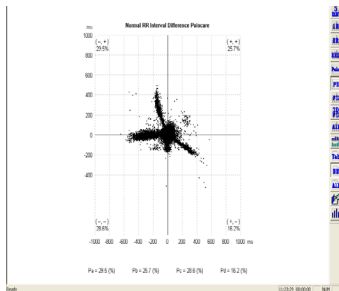


Fig.6-42

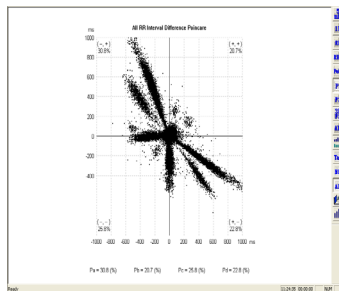


Fig.6-43

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al graficului frecvenței impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-44).

Apăsați butonul  pentru a afișa graficul frecvenței tuturor impulsurilor (ca în Fig.6-45).

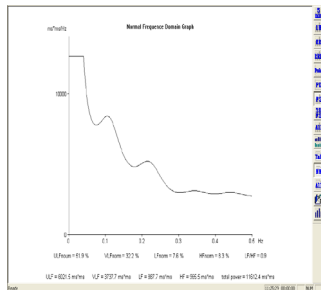


Fig.6-44

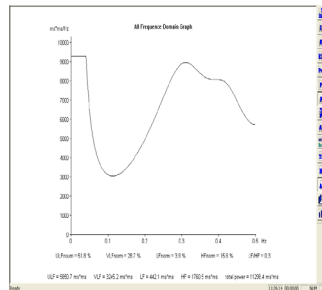


Fig.6-45

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces 3D al graficului frecvenței impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-46).

Apăsați butonul  pentru a afișa graficul frecvenței tuturor impulsurilor (ca în Fig.6-47).

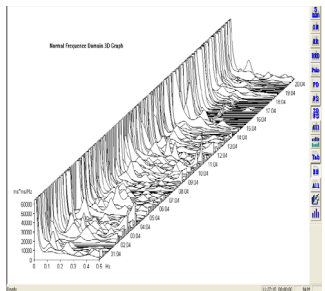


Fig.6-46

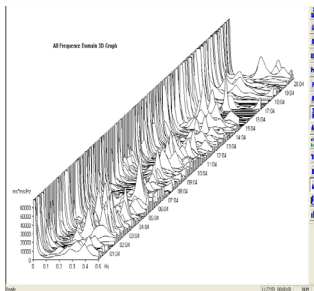


Fig.6-47

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al graficelor compozitive ale analizei impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-48).

Apăsați butonul  pentru a afișa graficele compozitive ale analizei tuturor impulsurilor (ca în Fig.6-49).

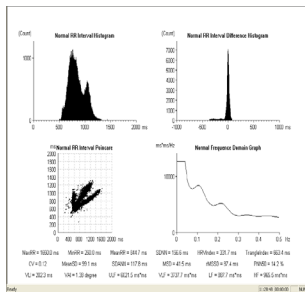


Fig.6-48

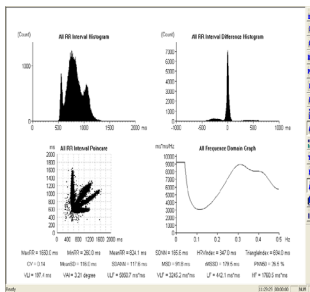


Fig.6-49

Apăsați butonul  pentru a afișa întregul proces al graficului tendinței HRD a impulsurilor sinusale (ca în Fig.6-50).

Apăsați butonul  pentru a afișa graficul de tendință a aritmiei tuturor impulsurilor (ca în Fig.6-51).

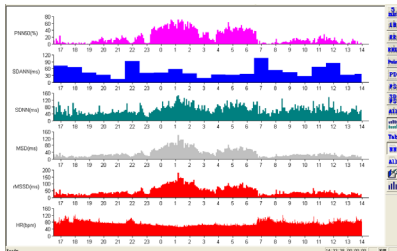


Fig.6-50

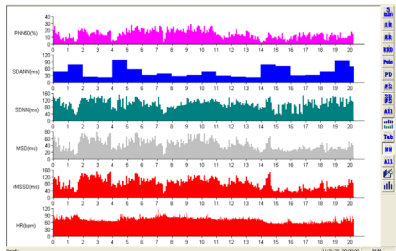


Fig.6-51

Prin apăsarea butonului , se va afișa întregul proces al tabelului de date ale impulsurilor sinusale HRV (ca în Fig.6-52).

Apăsați butonul  pentru a afișa tabelul cu toate impulsurile HRV (ca în Fig.6-53).

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDNN ms	HRVIndex ms	CV	M50 ms	M50SD ms	PRM50 %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Sec	ULF ms/Sec	LF ms/Sec	HF ms/Sec
25:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	36	84	12.0	139	1.32	1686.5	2095.5	943.5	901.0
00:59	1310	305	726	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	129	1.19	2174.4	2233.3	812.2	762.6
01:59	1400	666	880	130.2	136.1	0.14	62	138	16.6	119	1.83	354.8	1374.5	1421.3	2391.8
02:59	1600	310	806	128.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	280.7	1676.8	1277.2	1616.1
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	179	1.24	4300.4	3294.2	830.5	886.2
04:59	1330	300	763	126.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2506.8	1050.3	1733.5
05:59	1245	535	757	102.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	463.0	1406.5	833.2	1232.0
06:59	1160	300	677	85.5	142.7	0.11	30	70	17.4	97	1.53	762.4	1309.9	430.5	548.7
07:59	1145	525	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.8	90	1.77	267.9	1115.3	630.8	815.5
08:59	1225	430	785	121.2	148.7	0.15	62	115	22.3	119	2.16	380.5	1772.4	1430.3	1626.3
09:59	1325	305	790	124.0	176.2	0.14	56	108	19.7	128	1.92	780.3	2319.4	1163.0	1479.9
10:59	1390	370	829	101.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	880.3	891.6
11:59	1278	640	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	108	1.60	330.8	1632.6	1077.3	1136.8
12:59	1425	560	814	95.3	165.7	0.11	36	78	11.2	105	1.29	595.5	1623.0	843.0	713.1
13:59	1405	600	802	106.9	160.4	0.13	69	147	20.7	109	2.47	246.7	1403.8	480.1	1150.1
14:59	1405	600	802	106.9	160.4	0.13	69	147	20.7	109	2.47	246.7	1403.8	480.1	1150.1

Fig.6-52

HRV Chart

Hour	MaxRR ms	MinRR ms	AvgRR ms	SDNN ms	HRVIndex ms	CV	M50 ms	M50SD ms	PRM50 %	VLI ms	VMI Degree	ULF ms/Sec	ULF ms/Sec	LF ms/Sec	HF ms/Sec
25:59	1430	260	774	119.4	213.0	0.14	36	84	12.0	139	1.32	1686.5	2095.5	943.5	901.0
00:59	1310	305	726	110.7	180.6	0.11	33	77	11.1	129	1.19	2174.4	2233.3	812.2	762.6
01:59	1400	666	880	130.2	136.1	0.14	62	138	16.6	119	1.83	354.8	1374.5	1421.3	2391.8
02:59	1600	310	806	128.6	130.9	0.13	63	116	14.2	123	1.62	280.7	1676.8	1277.2	1616.1
03:59	1590	300	811	141.7	187.9	0.12	36	81	12.1	179	1.24	4300.4	3294.2	830.5	886.2
04:59	1330	300	763	126.0	134.6	0.14	57	110	21.0	133	1.94	1377.0	2506.8	1050.3	1733.5
05:59	1245	535	757	102.9	155.9	0.13	53	101	20.3	105	1.92	463.0	1406.5	833.2	1232.0
06:59	1160	300	677	85.5	142.7	0.11	30	70	17.4	97	1.53	762.4	1309.9	430.5	548.7
07:59	1145	525	730	91.0	116.5	0.12	47	90	19.8	90	1.77	267.9	1115.3	630.8	815.5
08:59	1225	430	785	121.2	148.7	0.15	62	115	22.3	119	2.16	380.5	1772.4	1430.3	1626.3
09:59	1325	305	790	124.0	176.2	0.14	56	108	19.7	128	1.92	780.3	2319.4	1163.0	1479.9
10:59	1390	370	829	101.9	136.9	0.12	36	86	11.3	110	1.24	441.1	1673.0	880.3	891.6
11:59	1278	640	806	106.9	133.1	0.13	46	96	13.6	108	1.60	330.8	1632.6	1077.3	1136.8
12:59	1425	560	814	95.3	165.7	0.11	36	78	11.2	105	1.29	595.5	1623.0	843.0	713.1
13:59	1405	600	802	106.9	160.4	0.13	69	147	20.7	109	2.47	246.7	1403.8	480.1	1150.1
14:59	1405	600	802	106.9	160.4	0.13	69	147	20.7	109	2.47	246.7	1403.8	480.1	1150.1

Fig.6-53



Faceți clic pe butonul  pentru a afișa raportul de caz, setarea timpului de somn și analiza aditivă (ca în Fig.6-54).

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

HR	V	S	ST	Level	Electro	Dispersion
Av. HR:	77	Total Beats:	77			
Min HR:	51	Complete:	2	I	0	0
Max HR:	133	Short run:	0	II	0	0
Total Beats:	20421	Long run:	0	III	0	0
Abnormal Beats:	138	Premalage:	0			
Abnormal Premalage:	1	Episodic:	0			
		Regulatory:	0			
		Max V in a Min:	4			
		Max S in a Min:	4			
Power		HRV(Tau Interval)				
R-R > 2000 ms:	0	SDNN:	146	Power:	11647.4	
Max R-R (ms):		SDANN:	120.8	ULP:	8393.4	
		RMSSD:	54.2	VLF:	25.546	
		PNN50:	18.2	LF:	473.4	
Time:		CV:	0.08	HF:	421.9	
Physician Interpretation:						
Term:						
	Add Delete Copy Update Print					
OK Cancel						

Report editor

Main report | Additional report | Sleep duration

Phases & Filtration:

AP: 1 Beats 1 Period AC: 0 Beats 0 Period

VF: 0 Beats 0 Period VF: 0 Beats 0 Period

Actual pacing

ECG: 0

Actual Pacing: 0

Pacing: 0

Function: 0

Precursor: 0

No Pacing: 0

Under Sense: 0

Over Sense: 0

Ventricular pacing

Pacing Pulse: 0

VLF Pacing: 0

Pacing: 0

Function: 0

Precursor: 0

No Pacing: 0

Under Sense: 0

Over Sense: 0

Complete Print

OK Cancel

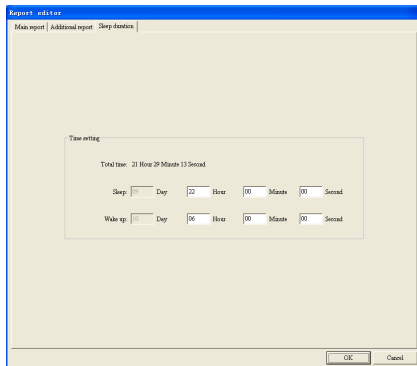


Fig.6-54

Fereastra de editare a raportului: Fereastra este folosită pentru a modifica datele raportului principal și pentru a completa concluzia diagnosticului.

Medic: Faceți clic pe spațiul liber de sub „Medic” pentru a introduce manual concluzia diagnosticului sau pentru a adăuga cuvintele corespunzătoare din biblioteca de termeni prezentă.

⚠ Atenționare: Conținutul de sub „Medic” va fi tipărit în raport ca o concluzie la

diagnostic.

✧ Biblioteca de termeni: O bibliotecă profesională de termeni ca o concluzie la diagnostic, unde termenii pot fi adăugați și șterși.

Adaugă: Faceți clic pe caseta de intrare, introduceți termenul acolo și faceți clic pe „Adaugă”; termenul poate fi adăugat la lista bibliotecii de termeni.

Șterge: Selectați un articol din lista bibliotecii de termeni și faceți clic pe „Șterge” pentru a-l șterge.

Copiază: Selectați un articol din lista bibliotecii de termeni și faceți clic pe „Copiază”. Termenul selectat va fi adăugat la concluzia diagnosticului.

✧ Evaluatează: Diferențele de statistică între raport și fapt pot rezulta din lipsa actualizării pentru cea mai recentă modificare. Faceți clic pe „Evaluatează” și „OK” pentru rezolvare.

✧ Imprimă: Faceți clic pe „Imprimă” și „OK” pentru a genera raportul în format PDF.

⚠ Atenționare: Dacă o concluzie de diagnosticare a fost scrisă fără să faceți clic pe „OK” înainte de operațiunile „Estimare”->„OK”, această concluzie nu va fi salvată.

Setarea timpului de somn: Completați timpul real de somn și treziți-vă pentru a efectua **analiza asfixiei în stare de repaus.**

Fereastra de editare a analizei aditive: editați datele din raportul de analiză aditivă.

⚠ Atenționare: vă rugăm să completați timpul de somn în funcție de situația de fapt

pentru a vă asigura că analiza este corectă.



Apăsați butonul pentru a afișa fereastra „Selectare imprimare”, unde medicul poate selecta raportul necesar pentru imprimare (ca în Fig.6-55).

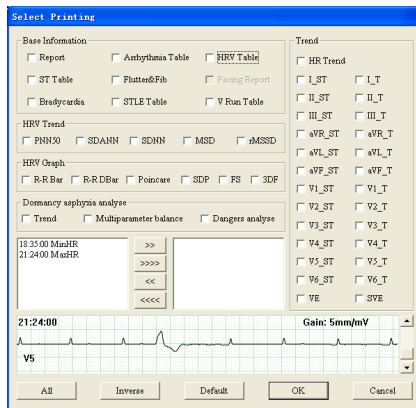


Fig.6-55

Raport: Selectați „raportul principal” pentru a raporta.

Tabel ST: selectați „Tabel ST” în „Reluare comandă” pentru a imprima.

Tabel de aritmii: selectați „Tabel de aritmii” în „Reluare comandă” pentru a imprima.

Flutter & Fib: selectați raportul „Fibrilație atrială” pentru a imprima.

Tabelul Cursă V: selectați „Tabel cursă V” pentru a imprima.

Bradycardie: selectați „Tabel bradycardie” pentru a imprima.

Tabel STLE: selectați „Tabel STLE” dintr-o singură derivație pentru a imprima.

Derivație: selectați derivația a cărei „tabel STLE” urmează să fie imprimată.

Tabel HRV: selectați „Tabel HRV” pentru a imprima.

Raport de ritm: selectați „Raport de ritm” pentru a imprima.

Tendință HRV: selectați „Tendință HRV” pentru a imprima, inclusiv: PNN50, SDANN, SDNN, MSD și rMSSD.

Grafic HRV: selectați diferite grafice din analiza HRV pentru a le imprima.

Bară RR: histograma intervalului RR;

Bara RR D: Histograma de dispersie a intervalului RR;

Punct de îngrijire: Punct de îngrijire RR;

Interval de dispersie a punctului de îngrijire RR;

FS: grafic de frecvență;

3DF: grafic de frecvență 3D.

Analiza asfixiei în stare de repaus: selectați raportul de analiză a asfixiei în stare de repaus pentru a tipări, inclusiv: rapoartele de tendință, echilibrul multiparametru și analiza pericolelor.

Tendință: selectați diferite grafice de tendință pentru a le imprima, inclusiv: HR, ST pentru fiecare derivație, T pentru fiecare derivație, VE și SVE.

Selectarea segmentului ECG:

Apăsați butonul  pentru a elimina ora unică din caseta din stânga în dreapta și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul  pentru a elimina tot timpul din caseta din stânga în dreapta și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul  pentru a elimina ora unică din caseta din dreapta în stânga și așteptați să imprimați.

Apăsați butonul  pentru a elimina tot timpul din caseta din dreapta în stânga și așteptați să imprimați.

Toate: selectați toate elementele.

Invers: anulați toate elementele pe care le-ați selectat și selectați toate elementele pe care nu

le-ați selectat.

Implicit: selectați unele rapoarte principale.

OK: salvați această selecție.

Anulare: anulați selecția.

 **Atenționare:**

Flutter & Fib nu este selectiv pentru a imprima în lipsa analizei de fibrilație atrială.

Tabelul STLE nu este selectiv pentru imprimare în lipsa analizei STLE.

Tabelul HRV nu este selectiv pentru imprimare dacă nu a fost examinat în analiza HRV.

Raportul de ritm este selectiv pentru a se imprima numai pentru cazul cu ritm.

Modificați numele segmentului ECG din coada de imprimare selectivă făcând dublu clic pe el.

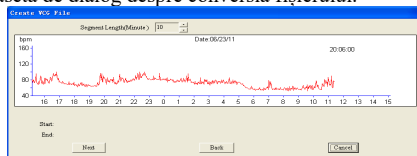
După ce ați apăsăat pe „OK”, faceți clic pe  în interfața de analiză HRV pentru a imprima

raportul direct sau faceți clic pe  pentru a-l previzualiza.

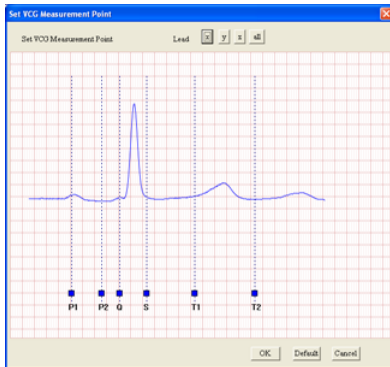
Modul de cardiogramă vectorială

Alegeți butonul  și intrați în modulul vectorcardiogramă.

Mai întâi va apărea o casetă de dialog despre conversia fișierului.



Apăsați tasta SHIFT și apăsați ECG în același timp pentru a alege ora de început și ora de sfârșit, apoi apăsați butonul „continuare”; va apărea graficul de modificare a QRS despre pozițiile de început și de sfârșit.



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.

Faceți clic pe butonul „OK” și introduceți graficul VCG cu trei derivații ca în **Fig.6-56**.

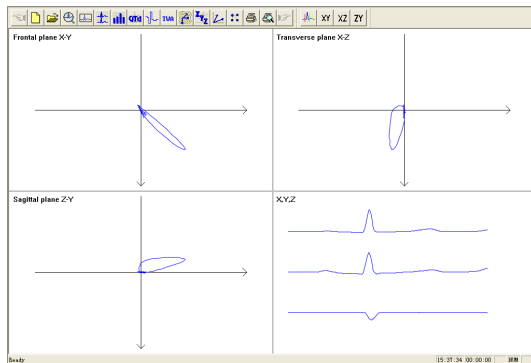


Fig.6-56

Faceți clic pe butonul  și introduceți Punctul de măsurare Set VCG.

Apăsați butonul **XY** și introduceți graficul X-Y din planul frontal (ca în **Fig.6-57**).

Apăsați butonul **XZ** și introduceți graficul X-Z în plan transversal (ca în **Fig.6-57**).

Apăsați butonul **ZY** și introduceți graficul Z-Y în plan sagital (ca în **Fig.6-57**).

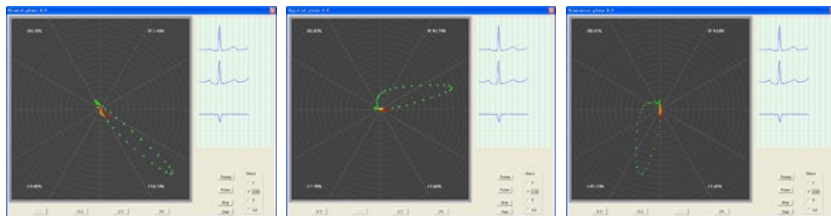


Fig.6-57

Modul analitic VLP



Apăsați butonul și introduceți modulul analitic VLP (ca în Fig.6-58).

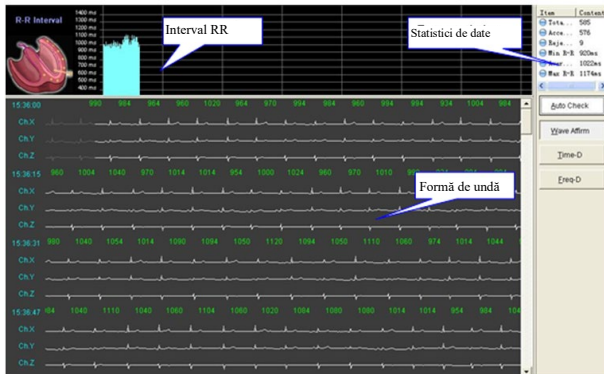


Fig.6-58

Date statistice

Rezultatul statistic al analizei VLP este afișat în interfața „wave affirm” după cum urmează:

Total bătăi: numărul total de bătăi pentru timpul selectat în „Fișier conversație”

Bătăi acceptate: numărul total de bătăi în „Wave Affirm”;

Bătăi respinse: numărul de bătăi respinse în „Wave Affirm”;

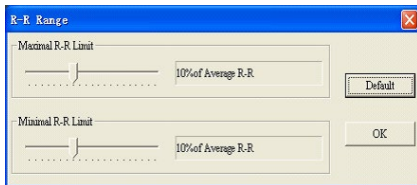
R-R min: Interval R-R minim;

R-R mediu: Interval mediu R-R;

R-R max: Interval maxim R-R.

Verificare automată

Filtrarea automată a undelor ECG. Faceți clic pe buton pentru a apela fereastra „Interval R-R”.



Limită R-R maximă: setați o valoare procentuală; forma de undă ECG cu un interval RR mai mare decât intervalul RR mediu cu această valoare procentuală va fi respinsă.

Limită R-R minimă: setați o valoare procentuală; forma de undă ECG cu un interval RR mai mic decât intervalul RR mediu cu această valoare procentuală va fi respinsă.

Observații: Funcția de verificare automată este utilizabilă în interfața Wave affirm.

Wave affirm

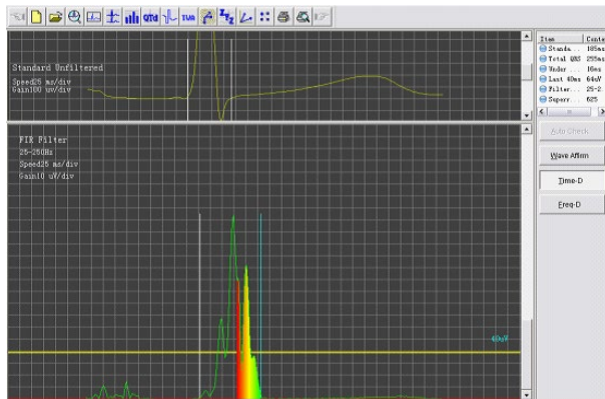
Valurile pot fi filtrate prin „verificare automată” sau manual (ca în Fig.6-58).

Interval RR: afișați graficul tendinței intervalului RR al tuturor bătăilor acceptate în fereastra formei de undă.

Forma de undă: afișați valuri cu 3 derivații după conversație fișier. Aici curbele albe denotă unde acceptate, iar undele gri indică unde respinse. Faceți clic cu tasta stângă a mouse-ului pe forma de undă pentru a schimba starea de selecție a ritmului de stare acceptat sau respins în această poziție.

Timp-D

Faceți clic pe acest buton pentru a intra în interfața de analiză a domeniului timp.



Conținutul „date statistice” din această interfață este următorul:

Standard QRS: timpul dintre două linii verticale în fereastra standard nefiltrată.

QRS total: timpul dintre două linii verticale în fereastra filtrului FIR.

Sub 40 μV : durata undelor cu amplitudine mai mică de 40 μV la sfârșitul undelor QRS după filtrare și suprapunere.

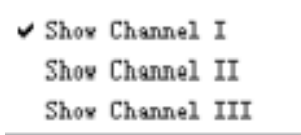
Ultimele 40 ms: rădăcina pătrată a amplitudinii în ultimele 40 ms de unde QRS după filtrare și suprapunere.

Frecvența filtrului: benzile de transmisie ale filtrului;

Numere de suprapunere: numărul de băți de suprapunere.

Standard nefiltrat: Undele de suprapunere nefiltrate sunt afișate în această fereastră. Două linii drepte indică poziția de început și poziția finală a unei QRS standard. Faceți clic pe una cu tasta stângă a mouse-ului și va deveni albastră, ceea ce arată că a fost selectată. Aici reglați poziția cu „←” și „→” pe tastatură; între timp, și datele QRS standard se vor schimba.

Faceți clic dreapta în fereastră pentru a apela meniul în care puteți selecta unda de suprapunere pe care doriți să o verificați. Selecția multiplă este posibilă.



Filtru FIR: unda suprapusă după filtrare este afișată în această fereastră. Două linii drepte indică poziția de început și poziția finală a unei QRS standard. Faceți clic pe una cu tasta stângă a mouse-ului și va deveni albastră, ceea ce arată că a fost selectată. Aici reglați poziția cu „←” și „→” pe tastatură; între timp, și datele QRS standard se vor schimba. Când poziția finală a unei QRS este ajustată, datele „Sub 40 μ V” și „Ultimele 40 ms” se vor schimba și ele. Faceți clic cu tasta dreapta a mouse-ului pentru a apela meniul de setări.

25Hz - 250Hz

40Hz - 250Hz

10uv/div

5uv/div

25 Hz~250 Hz: selectați banda de transmisie 25 Hz~250 Hz;

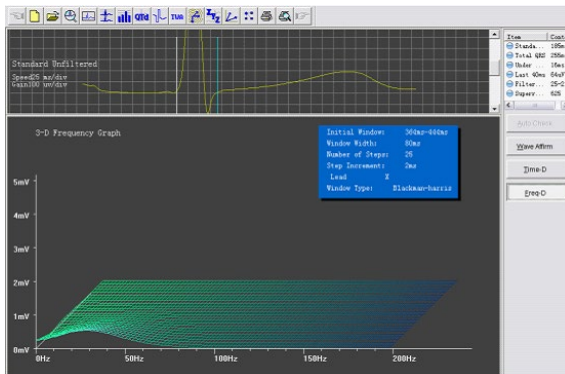
40 Hz~250 Hz: selectați banda de transmisie 40 Hz~250 Hz;

10 uv/div: selectați câștigul 10 uv/div;

5 uv/div: selectați câștigul 5 uv/div.

Frecv-D

Faceți clic pe acest buton pentru a intra în interfața de analiză a domeniului de frecvență.



Conținutul statisticilor datelor este în concordanță cu analiza domeniului de timp din această interfață.

Standard nefiltrat: în fereastra „Frecv-D” este afișată o undă suprapusă nefiltrată cu o singură derivație. Faceți clic cu tasta dreaptă a mouse-ului pentru a apela un meniu fără selecție multiplicată. Când poziția finală a unei QRS este ajustată, graficul de frecvență 3-D se va schimba și el.

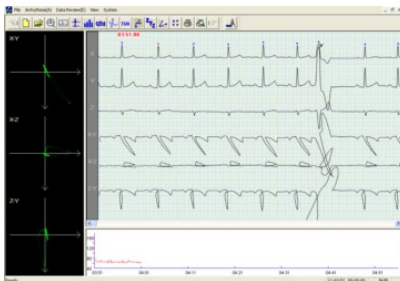
Graficul de frecvență 3-D: afișați graficul de frecvență 3-D al unei suprapuse cu o singură derivație.

Faceți clic  pentru a imprima și apăsați  pentru a previzualiza raportul de analiză VLP în modulul analitic VLP.

Modul de analiză TVCG

Apăsați butonul  și intrați în modulul de analiză TVCG.

Faceți clic pe punctul R de pe mouse; graficul VCG se va afișa în partea stângă a ecranului.



Apăsarea butonului  poate măsura intervalul RR sau PR și așa mai departe.

Apăsați butonul  și intrați în operațiunea de setare a parametrilor (ca în **Fig.6-59**).

Setup

Parameters

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

V Width Limit: ms SV Prematurity: %

Bradycardia Time: s Bradycardia HR: bpm

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

Addition Precision: ☐ Strict ☒ Common ☐ Loose

Default Classify Method: ☒ Parameter ☐ Form

File

☒ Atrial Fibrillation ☒ Pacing

Display

☒ 50Hz Filter ☒ Base Line Filter ☒ Smooth Display

Draw trend type: ☒ continuously ☐ contrastively

Print

Print type: Wave definition:

Page size: ☐ Create report files

Segment/Page:

Language

Wireless Device Port

Fig.6-59

Pauză R-R: Un modul de pauză standard de judecată;

Limită de lăţime V: Un standard al modulului de judecare a băţailor premature ventriculare. O undă al cărei timp complex QRS este mai lung decât acest parametru va fi evaluată la V. Valoarea implicită este 80 ms;

Prematuritate SV: Un parametru de judecată V sau S;

Timp bradicardie: cea mai scurtă limită de timp a segmentului bradicardiei;

HR bradicardie: cea mai mare HR a segmentului bradicardiei;

Interval min R-R: intervalul minim de două bătăi ale inimii;

Ciclu min al cursei lungi: Setați standardul pentru a stabili dacă este un termen lung sau scurt.

Metodă de clasificare implicită: Setați metoda de clasificare a șablonului. Valoarea implicită reprezintă metoda parametrilor.

Precizie suplimentară: Precizia analizei fibrilației atriale;

Fibrilație atrială: Raportul analizei fibrilației atriale ar putea fi salvat atunci când acest element a fost setat;

Ritm: Raportul analizei ritmului poate fi salvat atunci când acest element a fost setat;

Filtru de 50 Hz: Utilizarea filtrului de 50 Hz;

Afișaj neted: Utilizarea Afișajului neted;

Tip de imprimare: Selectați un tip pentru imprimarea undelor ECG;

Definiția undei: Selectați o definiție pentru imprimarea undelor ECG;

Dimensiune pagină: Selectați o dimensiune de hârtie pentru imprimare;

Creați fișiere de raport: Creați un electro-raport după imprimare;

Portul dispozitivului fără fir: Selectați un port pentru dispozitiv fără fir;

 **Atenționare:** „Creează fișiere de raport” este dezactivată în mod implicit pentru „Imprimanta PDF Bullzip”.

Dacă medicul dorește să analizeze din nou cazul, poate face clic pe „Deschide caz vechi” din meniul „Fișier” pentru a deschide următoarea casetă de dialog (ca în **Fig.6-60**).

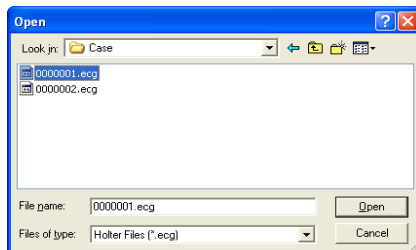


Fig.6-60

Deschideți elementul „Menține” din „Fișier”, sau faceți clic pe butonul  de pe bara de instrumente principală; introduceți Gestionarea cazului ca în **Fig.6-61**.

Faceți clic pe butonul  pentru a afișa informațiile pe rând;

Apăsați butonul  pentru a modifica informațiile care au fost selectate în lista de cazuri;

Apăsați butonul  pentru a șterge cazul care a fost selectat din lista de cazuri;

Apăsați butonul  pentru a examina fișierele de raport;

Faceți dublu clic pe element pentru a deschide cazul.

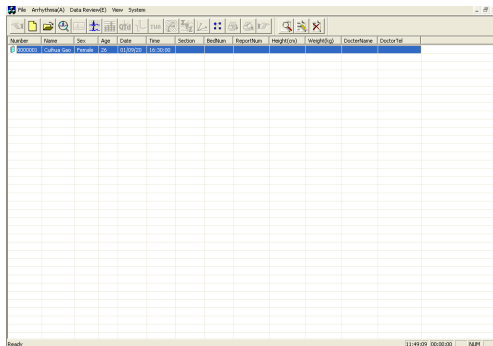


Fig.6-61

Analiză de ritm

Când datele conțin semnalul de ritm, sistemul îl poate identifica automat și poate adăuga funcția de analiză a ritmului (ca în **Fig.6-64**).

După reluarea aparatului de înregistrare, va apărea fereastra de setare a parametrilor stimulatorului cardiac; în ceea ce privește informațiile despre funcția acestuia, vă rugăm să consultați „Reluare aparat de înregistrare HOLTER”.

Există 11 ferestre de șabloane în funcția de reluare a șablonului, ca în **Fig.6-62**. Un buton este pentru un șablon. Literele de pe buton sunt numele șablonului său (de exemplu, D este ritmul cu două camere). Procentul de pe buton reprezintă procentul acestui gen de unde în total, iar aici nimic nu indică lipsa.

D: Ritmul cu două camere	AP: Ritm atrial
AUS: Sub sens atrial	AOS: Supra sens atrial
AOO: Ritm atrial asincron	VP: Ritm ventricular
VUS: Sub sens ventricular	VOS: Supra sens ventricular
VFB: Bătăi de fuziune ventriculară	VO: Pseudofuzie ventriculară
VOO: Ritm ventricular asincron	

⚠ **Atenționare:** Linia albastră de sub unda ECG este un marker pentru ritm și indică unde este semnalul de ritm pe unda ECG.

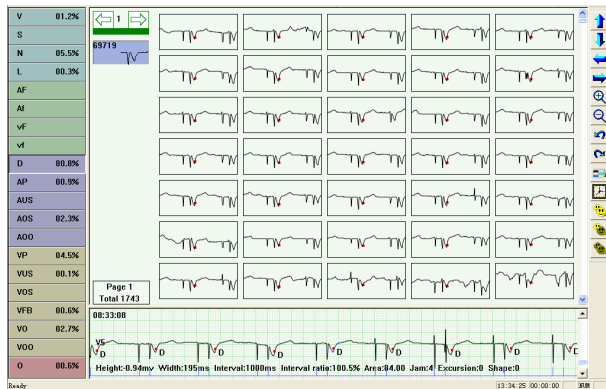


Fig.6-62

⚠ **Atenționare:** Linia albastră de sub unda ECG este un marker pentru ritm. Introducerea acestuia reprezintă semnalul de ritm pe unda ECG.

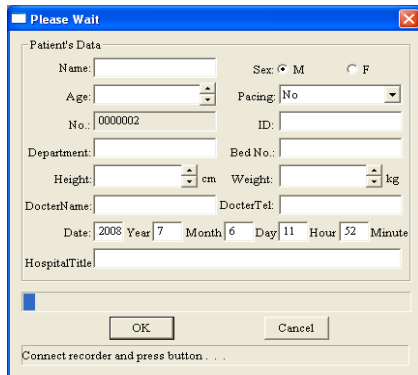
Introduceți reluarea comenzii, faceți clic pe butonul  și va apărea caseta de dialog „Grafic” care a adăugat „Tabelul stimulatorului cardiac” (ca în Fig.6-63).

Arrhythmia Table		ST Table		Pacemaker Table							
Hour	NR	NR/CO	Self beat	DDD	Pacing Fail	Pulse	Pacing Wave	Fusion beat	F...	No...	V
08:33-09:33	54	16	200	2800	0	2830	30	0	0	0	
09:33-10:33	60	3	436	2895	0	2701	6	0	0	0	
10:33-11:33	64	6	586	2455	0	2478	23	0	0	0	
11:33-12:33	58	5	220	3128	0	3146	18	0	0	0	
12:33-13:33	18	13	139	2900	0	2926	26	0	0	0	
13:33-14:33	38	17	70	2846	0	2914	68	0	0	0	
14:33-15:33	50	12	29	3290	0	3304	14	0	0	0	
15:33-16:33	43	17	66	3211	0	3253	42	0	0	0	
16:33-17:33	58	4	199	3225	0	3244	19	0	0	0	
17:33-18:33	41	27	141	2804	0	2709	105	0	0	0	
18:33-19:33	31	33	150	2414	0	2521	107	0	0	0	
19:33-20:33	49	20	123	3143	0	3196	53	0	0	0	
20:33-21:33	54	15	255	2869	0	3014	145	0	0	0	
21:33-22:33	51	6	198	3112	0	3126	14	0	0	0	
22:33-23:33	64	1	386	2775	0	2776	1	0	0	0	
23:33-00:33	55	5	262	2969	0	2974	5	0	0	0	
00:33-01:33	57	6	167	3226	0	3232	6	0	0	0	
01:33-02:33	57	1	359	2930	0	2932	2	0	0	0	
02:33-03:33	58	4	93	3403	0	3409	6	0	0	0	
03:33-04:33	63	5	961	1684	0	1694	10	0	0	0	
04:33-05:33	61	0	414	2840	0	2840	0	0	0	0	
05:33-06:33	59	6	287	2961	0	2974	13	0	0	0	
06:33-07:33	49	13	59	3233	0	3262	29	0	0	0	
07:33-08:32	56	26	96	3006	0	3040	34	0	0	0	

Fig.6-63

Analiza sindromului de oprire a respirației în somn

Mai întâi, asigurați-vă că ora la care pacientul începe să folosească aparatul de înregistrare este corectă (ca în **Fig.6-64**).

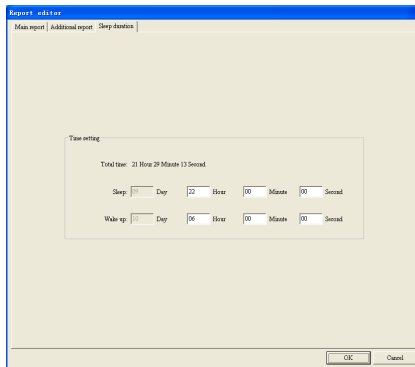


The image shows a 'Please Wait' dialog box with a blue title bar and a red close button. The main area is titled 'Patient's Data' and contains various input fields for patient information. The fields are arranged in a grid-like fashion. At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons, and a status bar with the text 'Connect recorder and press button . . .'. The date field is pre-filled with '2008 Year 7 Month 6 Day 11 Hour 52 Minute'.

Patient's Data	
Name:	Sex: ☒ M ☐ F
Age:	Pacing: No
No.: 0000002	ID:
Department:	Bed No.:
Height: cm	Weight: kg
DoctorName:	DoctorTel:
Date: 2008 Year 7 Month 6 Day 11 Hour 52 Minute	
HospitalTitle:	
OK Cancel	
Connect recorder and press button . . .	

Fig.6-64

În raportul de caz , vă rugăm să completați timpul corect de somn și timpul de trezire în segmentul de timp de somn (ca în **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

În sfârșit, în caseta de dialog a funcției de imprimare  , „Tendință”, „Balanță multiparametrică”, „Analiza pericolelor” despre opțiunea „Analiză asfixie în stare de repaus” (ca Fig.6-66).

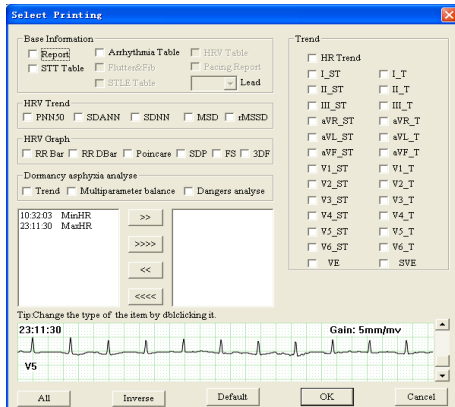


Fig.6-66

După confirmare, medicul ar putea tipări raportul de analiză a asfixiei în stare de repaus și diagnosticul.

Anexa I

Când dispozitivul este expediat din fabrică, ambalajul intact trebuie să conțină următorul conținut, după cum se arată mai jos:

Nume	Calitate
Gazdă	1 buc
Electrozi	1 cutie
Derivații	1 set
Cablu USB 2.0	1 buc
Software PC	1 buc
Rucsac	1 buc
Manual de utilizare	1 buc

Observații:

Vă rugăm să urmați instrucțiunile de pe ambalaj atunci când deschideți pachetul.

După scoaterea din ambalaj, vă rugăm să verificați accesoriile și documentele însoțitoare în conformitate cu lista de ambalare, apoi începeți inspectarea dispozitivului.

Dacă conținutul ambalajului nu îndeplinește cerințele sau dispozitivul nu funcționează

corect, vă rugăm să contactați imediat societatea noastră.

Vă rugăm să utilizați accesoriile furnizate de către societatea noastră, în caz contrar, performanța și siguranța dispozitivului pot fi afectate. Dacă trebuie utilizate accesorii furnizate de către altă societate, vă rugăm să consultați mai întâi serviciul post-vânzare al societății noastre, sau nu vom răspunde pentru eventualele daune cauzate.

Pachetul trebuie păstrat corespunzător pentru utilizări ulterioare în întreținere regulată sau repararea dispozitivului.

Anexa II

Metoda de calcul a ritmului cardiac: Frecvența cardiacă fără interferență în segmentul de imagine ECG este N, iar formula de calcul a frecvenței cardiace (HR) este următoarea:

$$HR = 60000 / \text{Suma intervalului R-R a N bătăi ale inimii} / N$$

Metoda de recunoaștere a opririi: În funcție de ritmul cardiac maxim de pauză sau intervalul RR minim setat de utilizator în funcția „definirea parametrilor”, comparați intervalele RR ale bătăilor inimii fără interferență; bătăile inimii eligibile sunt clasificate ca Pauză lungă intermitentă.

Explicație suplimentară a analizei segmentului ST;

Acest software poate analiza creșterea sau scăderea tensiunii medii a segmentului ST (adică deplasarea segmentului ST) pentru toate derivațiile.

Utilizatorul poate calibra segmentul ST al formei de undă ECG în funcția „Analiza aritmiei” și în funcția „Evaluare secvență”

Faceți clic pe butonul „STE” pentru a seta standardul de judecată pentru creșterea segmentului ST în fiecare derivație sau faceți clic pe butonul „STD” pentru a seta standardul de judecată pentru scăderea segmentului ST în fiecare derivație, adică pentru a schimba standardul de judecată pentru creșterea sau scăderea segmentului ST în fiecare interval de tensiune de derivație.

Utilizatorul poate vizualiza în secțiunea „Raport” numărul de creșteri și scăderi ale segmentului ST în fiecare derivație, adică numărul de fragmente care au apărut în fiecare segment de derivație al gurii.

Acest software oferă tensiunea medie orară de ieșire a segmentului ST a tuturor derivațiilor din „Fișa de date pentru segmentul ST”. După utilizarea funcției „Analiza ischemiei miocardice”, este generat un tabel de încărcare totală a ischemiei de urgență, iar ora de începere a segmentului de depresie ST în fiecare derivație a întregului caz este contorizată.

Durata, ritmul cardiac mediu, ritmul cardiac maxim, tensiunea medie a segmentului ST, sarcina totală, numărul de bătăi ventriculare premature și evenimente premature.

Intervalul ritmului cardiac și intervalul de deplasare a segmentului ST a fiecărui segment nu sunt contorizate.

Anexa III Instrucțiuni și declarație de fabricație

Ghid și declarație de fabricație - emisii electromagnetice pentru toate ECHIPAMENTELE și SISTEML

Ghid și declarație de fabricație - emisie electromagnetică		
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul utilizatorului sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.		
Test de emisie	Conformitate	Mediu electromagnetic - instrucțiuni
Emisii RF CISPR 11	Grupa 1	Sistemul ECG dinamic TLC5000 utilizează energie RF numai pentru funcția sa internă. Prin urmare, emisiile sale RF sunt foarte scăzute și nu sunt susceptibile de a provoca interferențe în echipamentele electronice din apropiere.
Emisie RF CISPR 11	Clasa B	Sistemul ECG dinamic TLC5000 este potrivit pentru utilizare în toate unitățile, inclusiv în unitățile casnice și în cele conectate direct la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune care alimentează clădirile utilizate în scopuri casnice.
Emisii armonice CEI 61000-3-2	Nu se aplică	
Fluctuații de tensiune/ emisii de pălpăire CEI 61000-3-3	Nu se aplică	

**Ghid și declarație de fabricație - imunitate electromagnetică pentru toate
ECHIPAMENTELE și SISTEMELE**

Ghid și declarație de fabricație - emisie electromagnetică			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul utilizatorului sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	Nivel de testare IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic - instrucțiuni
Descărcări electrostatice (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV aer	±6 kV contact ±8 kV aer	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau gresie ceramică. Dacă podelele sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă ar trebui să fie de cel puțin 30%.
Câmp magnetic de frecvență de putere (50 Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Câmpurile magnetice de frecvență de alimentare trebuie să fie la niveluri caracteristice unei locații tipice într-un mediu comercial tipic sau spitalicesc.

**Îndrumări și declarație de fabricație - imunitate electromagnetică pentru ECHIPAMENTE și
SISTEME care nu SUSTIN VIAȚA**

Ghid și declarație de fabricație - imunitate electromagnetică			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul sistemului ECG dinamic TLC5000 trebuie să se asigure că acesta este utilizat într-un astfel de mediu.			
Test de imunitate	Nivel de testare IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu electromagnetic - instrucțiuni
RF condus IEC 61000-4-6	3 V _{ms} 150 kHz până la 80 MHz	3 V _{ms}	O equipamento de comunicações RF portátil e móvel não deve ser utilizado mais perto de qualquer peça do Sistema de ECG Dinâmico Echipamentele de comunicații RF portabile și mobile nu trebuie utilizate în apropierea niciunei piese a sistemului ECG dinamic TLC5000, inclusiv față de cabluri. Respectați întotdeauna distanța de separare recomandată, calculată din ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului. Distanța de separare recomandată $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz până la } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz până la } 2.5 \text{ GHz}$ Unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului, exprimată în wați (W), conform producătorului emițătorului, iar d este distanța de separare recomandată în metri (m). Intensitatea câmpului de la transmițătoarele RF fixe, astfel cum este determinată de o cercetare electromagnetică a zonei^a, ar trebui să fie mai mică decât nivelul de conformitate în fiecare interval de frecvență.^b Pot apărea interferențe în apropierea echipamentelor marcate cu următorul simbol: 
RF radiat IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz până la 2.5GHz	3 V/m	

OBSERVAȚIA 1	La 80 MHz și 800 MHz, se aplică intervalul de frecvență mai mare.
OBSERVAȚIA 2	Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.
a	Puterea câmpului de la transmițătoarele fixe, cum ar fi stațiile de bază pentru telefoane radio (celulare/fără fir) și radiourile mobile terestre, radioul de amatori, emisiile radio AM și FM și transmisiile TV nu pot fi prezise teoretic cu acuratețe. Pentru a evalua mediul electromagnetic ca urmare a transmițătoarelor RF fixe, ar trebui efectuat un studiu electromagnetic al zonei. Dacă intensitatea câmpului, măsurată în locația în care este utilizat sistemul ECG dinamic TLC5000, depășește nivelul de conformitate RF aplicabil de mai sus, sistemul ECG dinamic TLC5000 trebuie respectat pentru a verifica funcționarea normală. Dacă se observă o performanță anormală, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reorientarea sau relocarea sistemului ECG dinamic TLC5000.
b	În intervalul de frecvență de la 150 kHz la 80 MHz, intensitatea câmpului trebuie să fie mai mică de 3 V/m.

Distanțe de separare recomandate între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și ECHIPAMENT sau SISTEM - pentru ECHIPAMENTE sau SISTEME care nu SUSȚIN VIAȚA

Distanțe de separare recomandate între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile și sistemul ECG dinamic TLC5000			
Sistemul ECG dinamic TLC5000 este destinat utilizării într-un mediu electromagnetic în care sunt controlate perturbațiile RF radiate. Clientul sau utilizatorul sistemului ECG dinamic TLC5000 poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între echipamentele de comunicații RF portabile și mobile (transmițătoare) și sistemul ECG dinamic TLC5000, astfel cum se recomandă mai jos, în funcție de puterea maximă de ieșire a echipamentului de comunicații.			
Puterea maximă nominală de ieșire a transmițătorului (W)	Distanța de separare în funcție de frecvența emițătorului (m)		
	150 kHz până la 80 MHz	80 MHz până la 800 MHz	800 MHz până la 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
Pentru transmițătoarele evaluate la o putere maximă de ieșire care nu este enumerată mai sus, distanța de separare recomandată d în metri (m) poate fi estimată utilizând ecuația aplicabilă frecvenței transmițătorului, unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului în wați (W) conform producătorului emițătorului.			
OBSERVAȚIA 1 La 80 MHz și 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru intervalul de frecvență mai mare.			
OBSERVAȚIA 2 Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia din structuri, obiecte și oameni.			

Anexa IV Precizia datelor de operare

Sistemele care au analiza ECG automată sunt necesare pentru a completa acest tabel

Statistici brute	AHA DB		MIT DB		NST DB		CU DB	
	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)	Criteriile de evaluare solicitate (%)	Rezultatele efective ale testului (%)
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	89,86	84	84,31	68	68,14	--	--
SVEB Se (G)	--	--	18	18,90	37	37,33	--	--
SVEB +P (G)	--	--	10	10,37	29	29,94	--	--

Pereche VEB Se (G)	63	63,19	57	57,73	--	--	/	/
Pereche VEB +P (G)	82	82,66	80	80,57	--	--	/	/
Curse scurte VEB Se (G)	40	40,20	19	19,85	--	--	/	/
Curse scurte VEB +P (G)	77	77,34	18	18,56	--	--	/	/
Curse lungi VEB Se (G)	10	10,30	14	14,79	--	--	/	/
Curse lungi VEB +P (G)	53	53,44	7	7,64	--	--	/	/

Anexa V Garanție

În condiții normale de folosire, utilizatorul, urmând cu strictețe manualul de utilizare și măsurile de precauție pentru utilizare, dacă dispozitivul prezintă vreo problemă, vă rugăm să contactați departamentul nostru de asistență pentru clienți. Societatea noastră dispune de înregistrările din fabrică și profilurile de utilizator pentru fiecare dispozitiv; conform perioadei de garanție și a condițiilor specificate mai jos, utilizatorul beneficiază de servicii de întreținere gratuite timp de un an de la data achiziționării. Pentru a ne facilita prestarea unor servicii de întreținere

cuprinzătoare și eficiente, vă rugăm să vă asigurați că returnați cardul de garanție, atunci când solicitați servicii de reparații.

Societatea noastră poate adopta ghidarea de la distanță, livrarea rapidă, serviciul de vizitare sau alte metode pentru a efectua serviciul de întreținere.

Chiar și în perioada de întreținere gratuită, este posibil să percepem o taxă pentru reparații în următoarele situații:

- Defecțiuni sau daune cauzate de nerespectarea manualului de utilizare și a precauțiilor de utilizare.
- Defecțiuni sau daune cauzate de căderea accidentală la mutarea dispozitivului.
- Defecțiuni sau daune cauzate de reparații, reconstrucție sau descompunere etc. de către alții, cu excepția societății noastre.
- Defecțiuni sau daune cauzate de depozitarea necorespunzătoare sau de forța majoră.
- Perioada de întreținere gratuită pentru accesorii și piesele uzate este de jumătate de an. Manualul de utilizare și materialele de ambalare nu sunt incluse.

Societatea noastră nu este responsabilă pentru nicio defecțiune a altor instrumente de conectare, cauzată direct sau indi de defecțiunea acestui dispozitiv.

Serviciul de întreținere gratuit este valabil doar atunci când eticheta de protecție este intactă.

Pentru întreținerea plătită dincolo de perioada de garanție, societatea noastră recomandă să respectați în continuare „Regulamentul contractului de întreținere”. Vă rugăm să consultați departamentul nostru de asistență pentru clienți pentru o situație specifică.

Altele

Nu deschideți carcasa dispozitivului pentru a evita o posibilă electrocutare.

Schemele circuitelor asociate dispozitivului și lista de piese critice sunt disponibile numai pentru stația de service autorizată sau personalul de întreținere, care este responsabil de întreținerea dispozitivului.

Aparatul aparține instrumentului de măsură. Utilizatorul trebuie să trimită dispozitivul la instituția națională de inspecție, desemnată pentru inspecție, conform cerințelor. Dispozitivul trebuie inspectat cel puțin o dată pe an, iar toate accesoriile trebuie inspectate și întreținute cel puțin o dată la șase luni.



Eliminare: Produsul nu trebuie eliminat împreună cu alte deșeuri menajere. Utilizatorii trebuie să elimine acest echipament prin aducerea acestuia la un punct de reciclare specific pentru echipamentele electrice și electronice

CONDIȚII DE GARANȚIE GIMA

Se aplică garanția B2B standard Gima, de 12 luni