



GIMA

ARTICOLI & APPARECCHI PER MEDICINA

Gima S.p.A. - Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
Italia: tel. 199 400 401 - fax 199 400 403
Export: tel. +39 02 953854209/221/225 fax +39 08 95380056
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

HOLTER ECG CON SOFTWARE

Manuale d'uso



ATTENZIONE: Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.



Contec Medical Systems Co., Ltd
No.24 Huanghe West Road,
Economic & Technical Development Zone,
Qinghuangdao, Hebei Province, 066004, P.R.C.



Shanghai International Trading Corp. GmbH (Hamburg)
Eiffestrasse 80, 20537, Hamburg, Germany

Prefazione

Questo manuale descrive le caratteristiche e i requisiti di questo prodotto, struttura, funzioni, specifiche, metodo corretto per il trasporto, installazione, utilizzo, gestione, riparazione, manutenzione e stoccaggio, oltre alle procedure di sicurezza per proteggere sia l'utente che le attrezzature. Fare riferimento ai rispettivi capitoli per i dettagli.

Si raccomanda di leggere questo manuale prima di utilizzare il prodotto e di utilizzarlo secondo le indicazioni presenti in questo manuale.

Per quanto riguarda anomalie, lesioni alle persone e danni all'apparecchiatura causati da operazioni errate, che vengono meno alle indicazioni presenti nel manuale, la nostra società declina ogni responsabilità per questo tipo di pericoli e non garantisce per questo tipo di malfunzionamenti.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

INDICE

Capitolo 1	INTRODUZIONE	5
1.1	Condizioni ambientali	5
1.2	Caratteristiche del prodotto	5
1.3	Sicurezza	5
1.4	Manutenzione e pulizia	6
Capitolo 2	CARATTERISTICHE FISICHE DEL DISPOSITIVO	7
2.1	Schema di ogni vista	7
2.2	Definizione dei pulsanti, dell'interfaccia e dell'indicatore luminoso	8
Capitolo 3	PREPARAZIONE PRIMA DELL'USO.....	9
3.1	Posizionamento elettrodi	9
3.2	Installazione delle batterie e avvertenze	10
Capitolo 4	FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO	12
4.1	Nuova registrazione	12
4.2	Consultazione della registrazione	14
4.3	Impostazioni di sistema	15
4.4	Rivedere la registrazione.....	17
Capitolo 5	ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI E DIAGNOSI	19
5.1	Problemi legati all'alimentazione	19
5.2	Problemi legati alla pelle del paziente e agli elettrodi	20
5.3	Problemi legati ai cavi e alla presa di ingresso	20
5.4	Problemi vari	21
Capitolo 6	ISTRUZIONI PER IL SOFTWARE DI ANALISI	21
	Analisi in presenza di pacemaker	65
	Analisi della sindrome delle apnee nel sonno	66

Capitolo 1

INTRODUZIONE

1.1 Condizioni ambientali

Requisiti ambientali per il funzionamento, il trasporto e lo stoccaggio del Sistema ECG dinamico:

Ambiente operativo:

Temperatura ambiente:	10°C~45°C
Umidità relativa:	≤85%
Pressione atmosferica:	86 kPa~106 kPa
Alimentazione:	DC 3V

Condizioni ambientali per trasporto e stoccaggio

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

1.2 Caratteristiche del prodotto

Il Sistema ECG dinamico TLC5000 comprende un software di registrazione e analisi di facile utilizzo, che raccoglie diagrammi ECG a 12 derivazioni simultaneamente e registra in continuo per 24 hours. Inoltre, esamina anche diagrammi ECG. E' facile utilizzare il software di analisi che riproduce diagrammi ECG memorizzati nel registratore ambulatoriale e permette l'analisi di funzioni quali aritmia, HRVA, QTDA, TWA, ecc.

1.3 Sicurezza

Il Sistema ECG dinamico TLC5000 è progettato per rispettare lo standard di sicurezza internazionale IEC60601-2-47.



Attenzione:

Non utilizzare questo dispositivo con il defibrillatore.

Non utilizzare questo dispositivo in ambienti contenenti gas anestetici infiammabili.

Non utilizzare assieme al dispositivo di scansione MRI.

Non utilizzare dispositivi che emettono radiazioni elettromagnetiche intense in prossimità del registratore.

Il dispositivo non è destinato alla registrazione sincrona.



Nota:

Il Sistema ECG dinamico TLC5000 deve essere gestito da personale addestrato e autorizzato appositamente assegnato alla gestione dello stesso.

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e utilizzarlo secondo le istruzioni presenti in questo manuale. L'ambiente in cui il dispositivo viene utilizzato deve essere privo di vibrazioni, polvere, sostanze corrosive o combustibili, forti variazioni di temperatura e umidità, e così via.

Il medico deve informare il paziente monitorato dal registratore che non deve fare eccessivo movimento.

Il Sistema ECG dinamico TLC5000 non è progettato per i neonati. Inserire correttamente le batterie con il giusto orientamento poiché un inserimento errato può danneggiare il dispositivo pregiudicandone il funzionamento.

Il Sistema ECG dinamico TLC5000 è un apparecchio indipendente, per questo motivo non esiste il pericolo causato dalla somma delle dispersioni di corrente dovuto a varie attrezzature interconnesse. Per la protezione dell'ambiente, smaltire le batterie esauste secondo le regole e le leggi locali.



Fare riferimento alla documentazione allegata.



Elemento conforme alla Medical Device Directive 93/42/EEC 14 giugno 1993, della Comunità Economica Europea



EUROPEAN REPRESENTATIVE



Categoria di protezione contro le scariche elettriche dei collegamenti al paziente: questo simbolo indica che lo strumento è conforme IEC 60601-1 tipo B.



Icona per il riciclaggio.



Interfaccia USB.

1.4 Manutenzione e pulizia

Verificare se eventuali danni al monitor o ai cavi prima dell'uso sul paziente. Se si riscontra un qualsiasi danno, interrompere l'uso e contattare immediatamente l'ingegnere biomedico della struttura ospedaliera. Inoltre, il controllo generale del monitor, compreso la verifica di sicurezza, deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato ogni 12 mesi. Il monitor può essere pulito con etanolo di tipo ospedaliero e asciugato all'aria o con un panno asciutto e pulito.

Rimuovere le batterie se il monitor non viene utilizzato per un lungo periodo e conservarlo in maniera adeguata.

Capitolo 2

CARATTERISTICHE FISICHE DEL DISPOSITIVO

2.1 Schema di ogni vista

2.1.1 Vista frontale



fig. 2-1
Vista frontale

Indicatore luminoso

Schermo OLED

Pannello di controllo

2.1.2 Lato ingressi



Ingressi per i cavi

Leads port

fig. 2-2
Lato ingressi



Nota

Per il collegamento cavi fare riferimento alle indicazioni riportate in Figura 2-4

2.1.3 Vista laterale



fig. 2-3
Vista laterale

2.1.4 Vista inferiore

Etichetta indicazioni per il collegamento cavi



fig. 2-4
Vista inferiore

2.2 Definizione dei pulsanti, dell'interfaccia e dell'indicatore luminoso



Pulsante funzione: marcatore / consenso / scelta



Pulsante funzione: menu / cancella / accendi / spegni



Pulsante direzione: sinistra



Pulsante direzione: destra



Pulsante direzione: alto



Pulsante direzione: basso

Indicatore luminoso: lampeggia ogni 4 secondi durante la registrazione del segnale ECG.

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

Capitolo 3

PREPARAZIONE PRIMA DELL'USO

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.

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

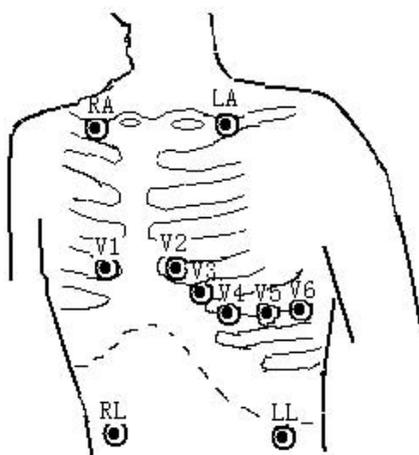


fig. 3-1

Preparazione della pelle

Quando si collegano e posizionano gli elettrodi, si deve innanzitutto preparare la pelle del paziente ed essere sicuri di pulirla adeguatamente. Usare alcool al 95% per pulire la pelle e dopo che l'alcool è evaporato utilizzare la carta allegata all'elettrodo per pulire il posto individuato per il posizionamento e per rimuovere la cuticola dalla superficie della pelle in modo da ridurre la resistenza della pelle e il disturbo dell'EMG.

Per l'applicazione degli elettrodi su persone molto pelose, è necessario radersi le parti interessate per assicurare un buon collegamento tra la pelle e l'elettrodo. La pelle di pazienti anziani è spesso secca e molto rugosa, è quindi necessario oltre che pulire la stessa, rendere il punto di applicazione adeguatamente piatto tenendo tesa la pelle. Se il punto di posizionamento

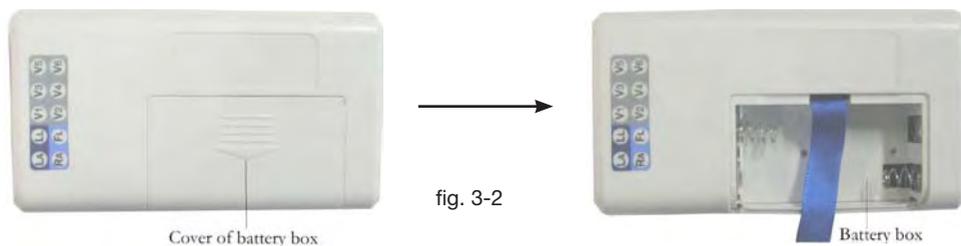
è vicino al seno della paziente, elettrodi e cavi devono essere coperti dal reggiseno e quindi adeguatamente fissati.

Posizionamento degli elettrodi

Utilizzare elettrodi ECG di alta qualità da posizionare nei punti prescelti e da collegare. Per impedire la caduta degli elettrodi e eventuali disturbi causati dal movimento degli stessi, utilizzare del 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 sporcare o corrodere i cavi e di ridurre la durata di utilizzo. Se si utilizza il dispositivo in ambiente con alta temperatura o su un paziente molto sudato, si può preventivamente utilizzare sulla pelle dove si vanno a posizionare gli elettrodi il gel "EKG Medical Gel".

3.2 Installazione delle batterie e avvertenze

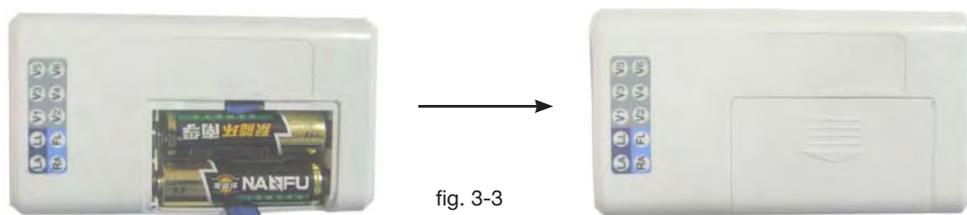
3.2.1 Aprire il coperchio facendolo slittare nella direzione indicata dalla freccia presente su di esso. Vedi fig.3-2.



Coperchio dell'alloggiamento batterie

Alloggiamento batterie

3.2.2 Inserire le batterie nella direzione corretta e quindi richiudere il coperchio. Vedi fig.3-3



3.2.3 Lo stato delle batterie e le indicazioni corrispondenti sono mostrati sotto



Le batterie sono completamente cariche, funzionamento corretto del dispositivo.



La carica delle batterie è insufficiente, si sconsiglia l'utilizzo del dispositivo.



Le batterie sono quasi completamente scariche, sostituirle immediatamente.

Quando le batterie sono scariche e non vengono sostituite, il dispositivo mostra l'interfaccia di fig. 3-4, e si porta in modalità protetta.

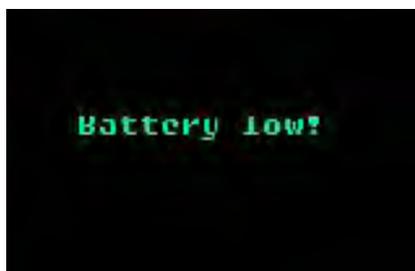


fig. 3-4

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



Pericolo

Le batterie devono essere completamente cariche quando si utilizza il dispositivo, altrimenti il tempo di registrazione potrebbe non essere sufficiente.



Nota

Accertarsi che tutti gli elettrodi e i cavi siano correttamente collegati al paziente, altrimenti eventuali interferenze 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 essere causati da perdite delle batterie stesse.

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 di fig.4-2.



fig. 4-2

Da questa schermata premere  o  per variare il guadagno.

Premere  o  per variare lo stato dei cavi.

Dopo una prima registrazione, premere  se si desidera continuare a registrare. In questo caso appare sullo schermo la scritta “Last record will be covered! Are you sure?” (L’ultima registrazione sarà sovrascritta! Siete sicuri?). Vedi fig.4-3.

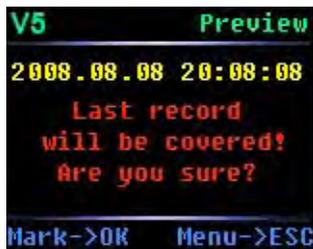


fig. 4-3

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

Premere  per proseguire con la registrazione e apparirà a schermo la scritta “Starting record” (Avvio registrazione). Vedi 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. Se l’operazione ha avuto successo, il dispositivo emette un segnale sonoro.

Premere  per circa 3 secondi durante la registrazione se si desidera terminare manualmente la registrazione stessa. Apparirà quindi la schermata di fig.4-5 per confermare se la registrazione debba essere fermata.



fig. 4-5

Per confermare la fine della registrazione, premere  per circa 3 secondi come richiesto dalla scritta sulla schermata. Apparirà quindi 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  l'icona  sulla schermata principale, premere  per accedere alla modalità di consultazione della registrazione, se è presente una registrazione memorizzata. Apparirà quindi la schermata di fig.4-7:

indicatore cavo →



orario della registrazione →

fig. 4-7

Da questa schermata utilizzare i pulsanti  o  per cambiare il canale della registrazione (□, □, □, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)

Premere  per spostarsi su ore, minuti, secondi (il dato mostrato in rosso è quello selezionato) e utilizzare i pulsanti  o  per variare i valori.

Se non è presente una registrazione in memoria, appare la schermata di fig.4-8 con la scritta “No record” (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 alla modalità di impostazione del sistema. Vedi 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 Auto shutdown - 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 della lingua

Con questa opzione è possibile selezionare la lingua da utilizzare “ENG/ITA”.

3 Demo mode – Modalità Demo

Questa opzione permette di visualizzare il grafico dimostrativo di fig. 4-10



fig. 4-10

Premere il pulsante  per visualizzare il grafico di un altro canale ECG.
4 System init – Inizializzazione sistema

Premere il pulsante  per accedere alla schermata di 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



Nota

Le informazioni e i dettagli dipendono dal dispositivo.

Premere  per avviare l'inizializzazione. Vedi fig. 4-12

```
SYS initializing...
```

fig. 4-12

5 Time set – Impostazione orario

Premere il pulsante  per accedere alla modalità di impostazione dell'orario. Vedi fig.4-13



fig. 4-13

Utilizzare i pulsanti  o  per scegliere il dato da modificare e utilizzare i pulsanti  o  per variarne il valore. Premere quindi  per salvare le impostazioni e tornare al menù precedente. Premere  per annullare le variazioni 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. La spia è accesa e appare la schermata di fig.4-14 se il collegamento è corretto.

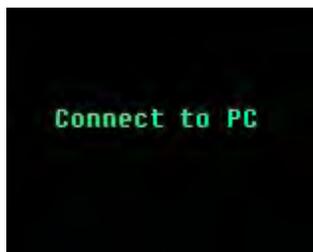


fig. 4-14

Nella cartella “My computer” del PC appare l'icona del dispositivo. Vedi fig.4-15

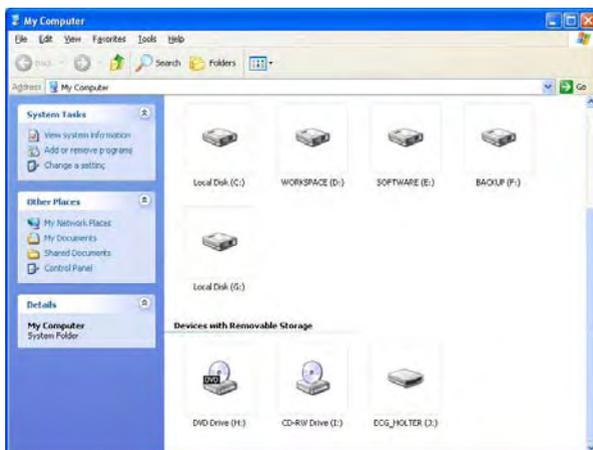


fig. 4-15

Accedere al dispositivo dove si troverà il file ECG_WAVE.BIN. Vedi fig.4-16

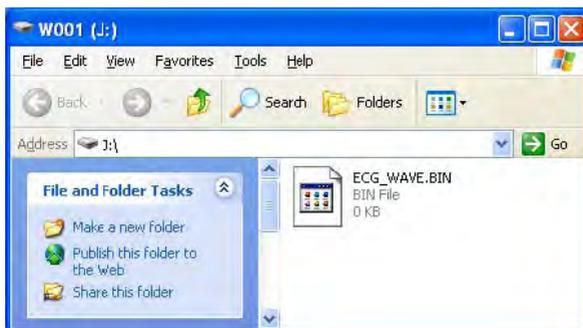


fig. 4-16

Selezionare tale file di analisi per accedere alla modalità di visualizzazione.

Nota
Per i dettagli fare riferimento al capitolo 6.

Dopo aver terminato le operazioni desiderate tramite il collegamento con il PC, scollegare in sicurezza via software il dispositivo come mostrato in fig.4-17, quindi rimuovere con cura il cavo USB.



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, scegliere quindi l'interfaccia USB2.0 dal PC per il collegamento per ottenere una buona velocità di trasmissione dei dati.

Capitolo 5

ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI E DIAGNOSI

5.1 Problemi legati all'alimentazione

Problema	Causa	Rimedio
Il registratore 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 state inserite da troppo tempo.	Cambiare le batterie con alcune di qualità superiore.
	2. Le batterie non si caricano a sufficienza.	Si raccomanda di utilizzare batterie la cui capacità sia superiore a 1000mAh.
	3. Caratteristiche e/o marca delle batterie inadeguati.	Scegliere un'altra marca di batterie.
Non si riescono a cancellare i dati.	1. Se il voltaggio di alimentazione supera i 3.5V, cioè la potenza di funzionamento, è possibile che si sia danneggiato l'hard disk del dispositivo.	Contattare il produttore.
	2. Alcune parti del dispositivo sono danneggiate a causa di una fuoriuscita di liquido dalle batterie.	Contattare il produttore.

5.2 Problemi legati alla pelle del paziente e agli elettrodi

Problema	Causa	Rimedio
La curva del grafico è disturbata; la qualità del segnale ECG è povera.	1. La pelle del paziente non è stata pulita adeguatamente o gli elettrodi non sono posizionati correttamente.	Pulire la pelle e riposizionare gli elettrodi.
	2. La qualità degli elettrodi usa e getta è bassa o gli elettrodi sono stati tenuti a magazzino 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 piccola e ciò rende difficoltosa l'analisi.	Un cavo è danneggiato.	Sostituire il cavo.

5.3 Problemi legati ai cavi e alla presa di ingresso

Problema	Causa	Rimedio
L'onda risultante della registrazione è una linea piatta.	1. Il registratore non è correttamente collegato.	Controllare se la spina sia danneggiata, rotta o se ne manchino alcune parti. Se la spina non ha problemi, provare a collegare nuovamente il dispositivo
	2. Un cavo è danneggiato.	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. Un cavo non è collegato appropriatamente.	Ricollegare il cavo secondo le istruzioni del manuale.
	2. Un cavo è danneggiato.	Sostituire il cavo.
	3. La qualità degli elettrodi usa e getta è bassa.	Utilizzare elettrodi nuovi e di alta qualità.

5.4 Problemi vari

Problema	Causa	Rimedio
Il trasferimento dati non ha successo.	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

Accendere il computer e accedere al sistema operativo WINDOWS98/2000/XP. Fare un doppio clic sull'icona del TLC5000 sul desktop e accedere al Sistema ECG dinamico TLC5000. Vedi fig.6-1.

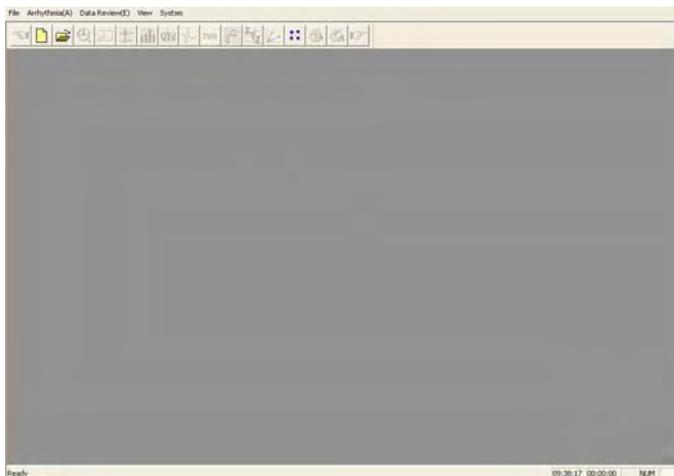


fig. 6-1

Visualizzare il registratore HOLTHER

Cliccare "New" nel menù "File" o cliccare  , e inserire i dati del nuovo paziente.

Il registratore può utilizzare una memoria SD o Flash. Aprire il file ECG_WAVE.BIN mostrato in fig.6-2. Inoltre è possibile, prima di selezionare il file ECG_WAVE.BIN, copiare lo storico del caso in un'altra cartella del PC.

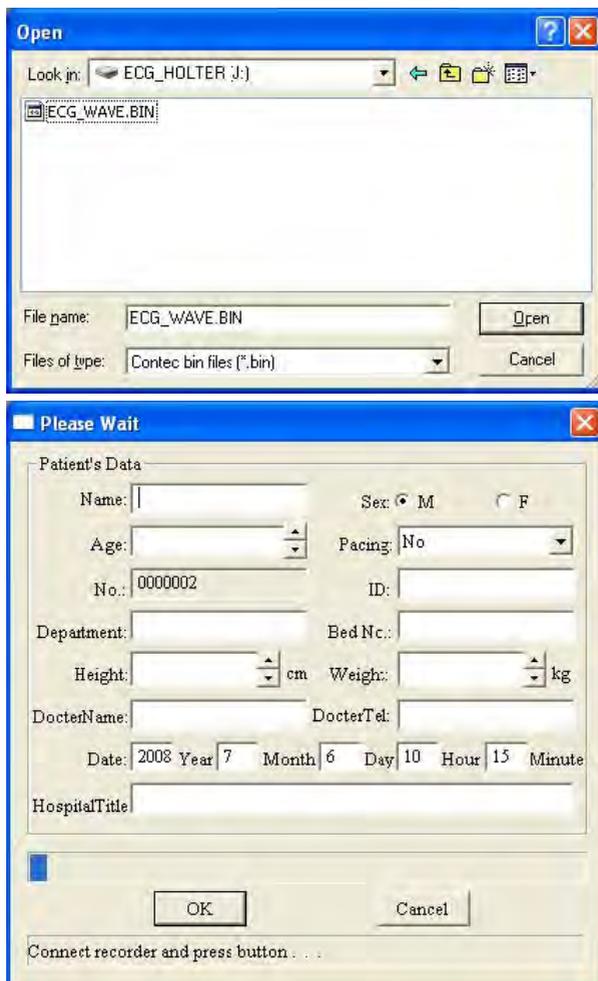
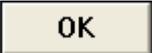


fig. 6-2

Il medico inserisce i nuovi dati del paziente.

Attenzione!! 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.

Collegare il registratore HOLTER con il computer e quindi cliccare

il pulsante . Il computer inizia a leggere i dati dal registratore.

Al termine del trasferimento dei dati, accedere alla schermata di fig.6-3.



Nota:

Per riavviare lo stesso registratore è necessario scollegare e ricollegare il cavo prima di iniziare l’utilizzo.

La seguente schermata chiede se effettuare o meno l'analisi.

Cliccare il pulsante in fig.6-3, e accedere alla schermata di analisi di fig.6-5.

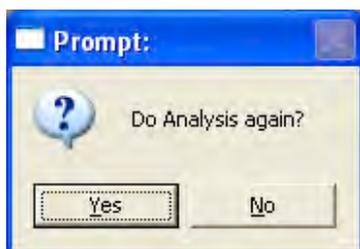


fig. 6-3



Attenzione

Se il paziente è portatore di pacemaker, si accede prima alla finestra di dialogo di fig.6-4 dove il medico deve modificare i parametri secondo quelli del pacemaker. L'accuratezza dell'analisi della pulsazione del pacemaker viene scelta tra "high", "low" o "middle".

Normalmente selezionare "middle", ma se la pulsazione è molto bassa selezionare "high".

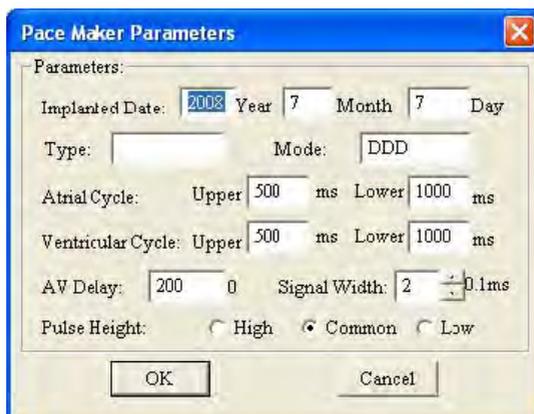


fig. 6-4

Cliccare il pulsante per accedere alla compilazione del modulo (risultato analizzato) o alla modalità di consultazione (risultato non analizzato).



fig. 6-5

La schermata di fig.6-5 richiede all'utente di 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. Cliccando sul grafico, la linea vicino al punto dove si clicca viene modificata.

Sul lato destro della finestra è presente un pannello di controllo e l'opzione "manual intervention" è progettata per estendere la funzione.

Se la curva attuale è buona, premere **Accept** e il sistema passa all'analisi delle aritmie come mostrato in fig.6-6. Se l'utente vuole fermare l'analisi delle aritmie, è sufficiente chiudere la finestra.

Se la curva attuale non è buona, premere il pulsante **Refuse** e il sistema

mostrerà i grafici in continuo finché non si preme il pulsante **Accept** e si sceglie di accedere all'analisi dell'aritmia.

Cliccare sulla finestra di dialogo a destra del principale collegamento di analisi per scegliere quello desiderato.

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. Se la frequenza cardiaca del paziente è molto alta, il valore dovrebbe essere impostato più basso, per evitare di perdere l'analisi di alcuni battiti cardiaci. Cliccare sulle opzioni nella sezione "analysis leads" per decidere che segnale analizzare, il cavo predefinito è 8-lead.

Quando l'ampiezza d'onda dell'esame è troppo bassa, scegliere "high" per l'opzione "resolution".

Quando l'esame è soggetto a un elevato disturbo, scegliere "high" per l'opzione "precision of judging interfering". La precisione di analisi e la precisione di giudizio delle interferenze non necessitano regolazioni generalmente. L'utente può però scegliere di agire su tali valori in base alle circostanze effettive.

Cliccare **Accept** e accedere all'immagine di fig.6-6.

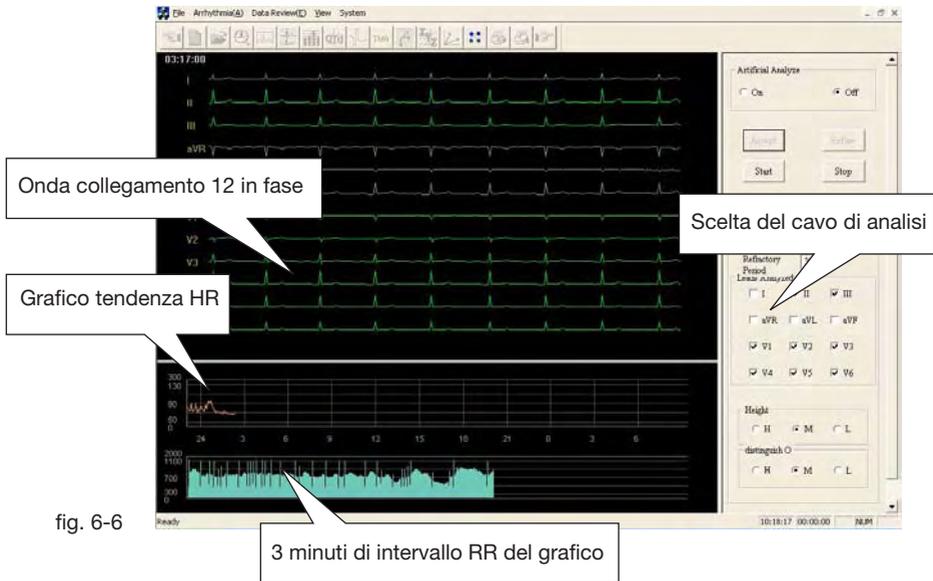


fig. 6-6

Cliccare il pulsante **Stop** e il sistema si fermerà temporaneamente. L'utente può sfogliare i 12 canali ECG attraverso " → ↑ ← ↓ " sulla tastiera. Nel grafico della tendenza della frequenza cardiaca, vi è un cursore verde, che rappresenta la posizione sulla curva in essere. L'utente può tornare a una posizione desiderata, cambiare le condizioni di analisi (conduttore analisi, precisione di analisi e precisione di giudizio delle interferenze) e cliccare **Start** . La parte di curva dietro il segno verde sarà analizzata

nuovamente. (vedi fig.6-7).

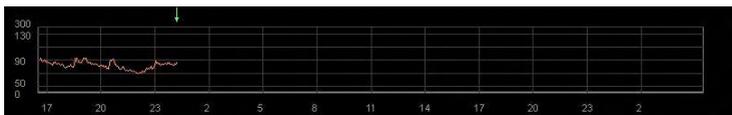


fig. 6-7

Cliccare **Stop** durante il processo di analisi per fermare temporaneamente l'analisi stessa. In alternativa utilizzare il tasto "space" per passare da "start" a "stop".

Quando l'analisi è terminata, utilizzare i tasti “ → ↑ ← ↓ ” della tastiera per tornare a un punto desiderato se è necessario ripetere l'analisi. Sempre ad analisi terminata, l'utente può accedere ai diversi moduli scegliendo una delle opzioni corrispondenti.

Spiegazione della funzione di modifica del modulo



Queste icone rappresentano: modulo di analisi dell'aritmia,

visualizzazione di un canale, modulo di ordinamento dei canali di visualizzazione, modulo di analisi HRV, modulo di analisi QTD, modulo HRT, modulo TWA, modulo VCG, modulo VLP e modulo TVCG.

Il pulsante  permette di tornare all'operazione precedente

e il pulsante  di accedere alla successiva.

- Utilizzo della barra di scorrimento

Utilizzare i pulsanti “ ▲ ▼ ” sulla destra della finestra o la barra di scorrimento per scorrere i contenuti della finestra stessa.

- Variare le dimensioni della finestra

Posizionare il cursore freccia del mouse sul bordo della finestra e quando esso prende la forma “ ↔ ” o “ ↑ ” tenere premuto il tasto sinistro del mouse e spostarsi fino ad “ ↓ ” ottenere la dimensione voluta.

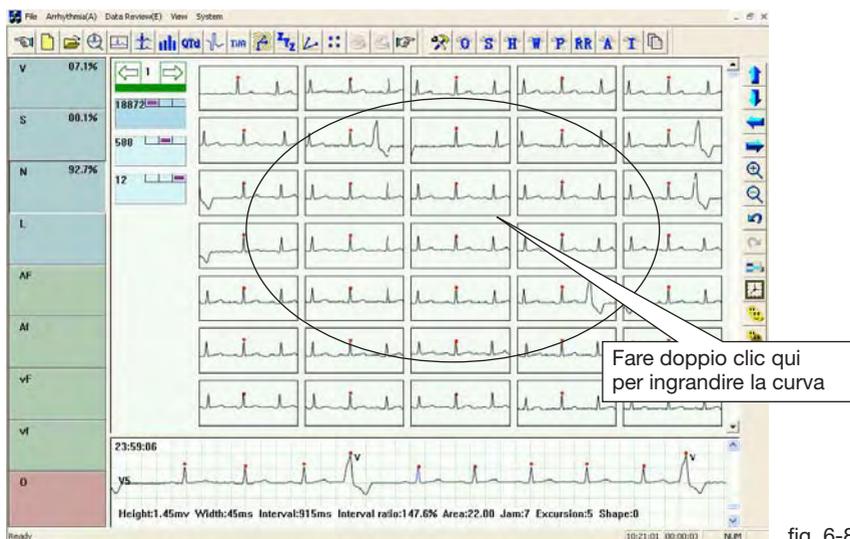


fig. 6-8

A sinistra è presente l'elenco dei template e ogni pulsante indica uno specifico template. La lettera presente su ogni pulsante indica il nome

del template stesso (per esempio: **v** indica il battito prematuro ventricolare, **s** indica il battito prematuro atriale), la percentuale indicata è quella dell'elemento rispetto al totale. Se non è presente indica la mancanza di curva.

V: modulo battito prematuro ventricolare
AF: modulo flutter atriale
S: modulo battito prematuro atriale
Af: modulo fibrillazione atriale
N: modulo di stimolazione cardiaca NN
VF: modulo flutter ventricolare
L: modulo intervallo ampio
Vf: modulo fibrillazione ventricolare
O: modulo di interferenze

Nel caso di paziente portatore di pacemaker, i vari template aumentano automaticamente di 11 unità. Vedi fig.6-9.

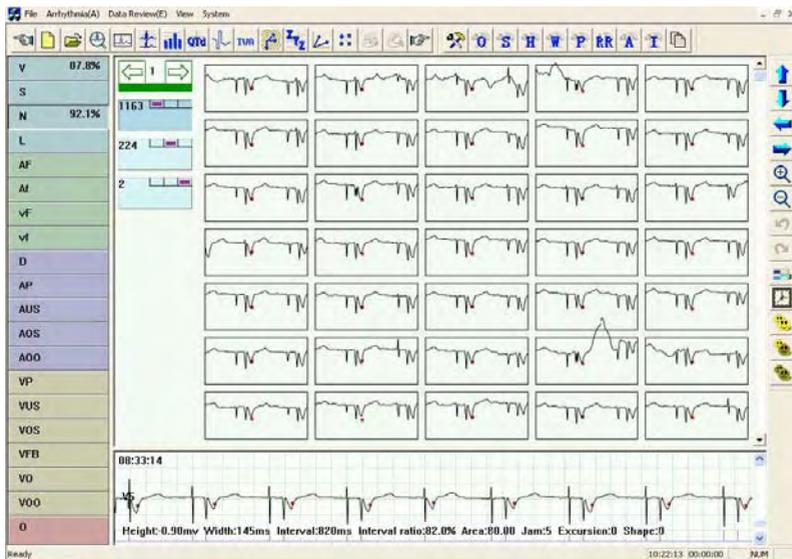


fig. 6-9

Tali elementi sono:

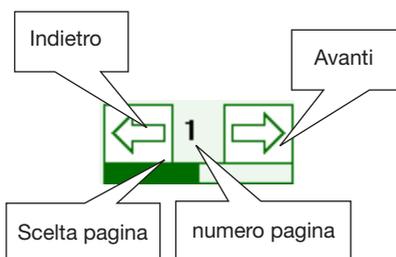
D: Pacemaker a doppia camera
AP: Stimolazione atriale
AUS: Rilevamento atriale inferiore
AOS: Rilevamento atriale superiore
AOO: Stimolazione atriale asincrona
VP: Stimolazione ventricolare
VUS: Rilevamento ventricolare inferiore

VOS: Rilevamento ventricolare superiore
VFB: Battito di fusione ventricolare
VO: Pseudofusione ventricolare
VOO: Stimolazione ventricolare asincrona

Nel caso di paziente portatore di pacemaker, sotto l'ECG visualizzato è presente un indicatore con linee blu la cui posizione sull'ECG indica quella della stimolazione.

La finestra di destra sopra occorre a visualizzare la curva del modulo prescelto.

La finestra di destra sotto mostra nel dettaglio le funzioni delle frecce.



Premere l'icona  per accedere alla schermata seguente per la regolazione dei parametri di classificazione. Vedi fig.6-10.

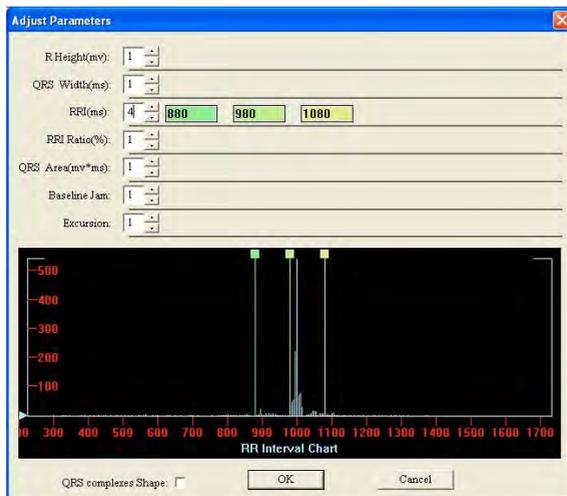


fig. 6-10

A sinistra sono indicati il nome e l'unità di misura del parametro. Nel mezzo è indicato in quanti tipi è diviso il parametro. A destra è indicato il limite della classificazione. Tale limite è conforme con le linee del grafico.

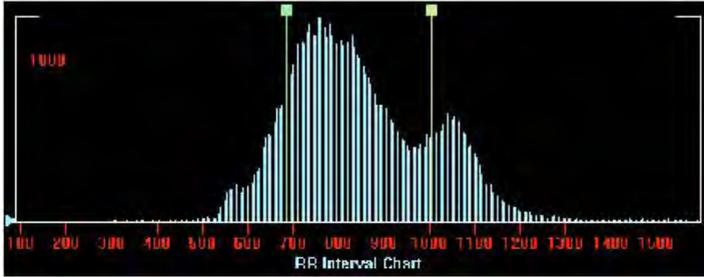


fig. 6-11

L'immagine 6-11 mostra il grafico della curva. Sull'asse Y è riportato il numero della curva mentre sulle ascisse il valore della curva stessa. Ogni linea di classificazione corrisponde a uno dei box utente. Premere il quadratino sulla linea per muoverla e cambiare il limite della classificazione. Il triangolo blu a sinistra serve per amplificare la curva.

QRS complexes Shape:

Il box sopra riportato serve per decidere se ordinare le curve in base alla forma.

La finestra di visualizzazione della curva è quella riportata in fig.6-12

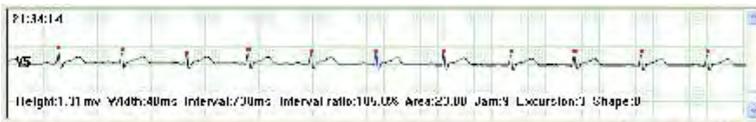
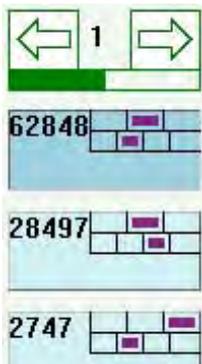
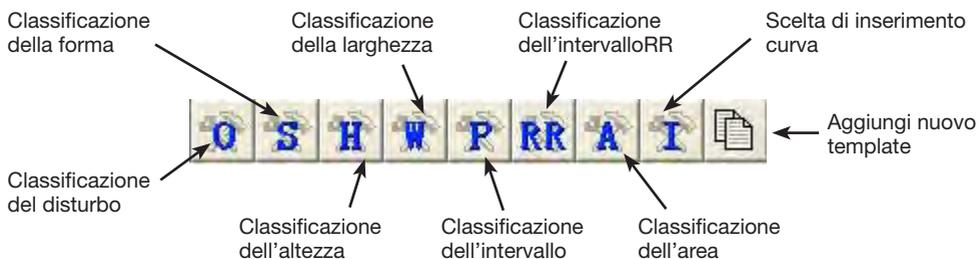


fig. 6-12



Quando l'intervallo di classificazione è ampio, questi pulsanti sono utilizzati per cambiare pagina. Il numero nel centro indica il numero della pagina visualizzata. Il numero presente in ogni campo è quello della curva. La presenza di due righe di rettangoli indica che devono essere classificati due parametri, inclusi altezza e intervallo. Il numero di simboli indica il numero di classificazioni secondo i parametri impostati. I rettangoli viola indicano la posizione della curva. Rifacendoci all'esempio sopra riportato l'altezza della curva R è compresa tra 0.64 e 1.22 e l'intervallo RR tra 520 e 948. Trascinare con il mouse la curva nell'area di classificazione e cambierà la classe delle curve.



Premendo il pulsante corrispondente alla classificazione desiderata, il sistema calcola l'appropriata classificazione e crea automaticamente per il parametro il numero adeguato di campi. Ad esempio, cliccando su "Classificazione del disturbo" il sistema calcola l'appropriata classificazione e crea automaticamente tre campi per il parametro. Cliccando su "Classificazione della forma" il sistema crea automaticamente quattro campi per il parametro. Cliccando su "Classificazione dell'altezza" il sistema crea automaticamente tre campi per il parametro.

Il pulsante è quello di scelta di inserimento della curva. Quando si clicca questo pulsante, il sistema sceglie la curva da inserire per facilitare la modifica da parte dell'utente.

Il pulsante ha la funzione di aprire la finestra di dialogo per aggiungere una classificazione.



Cliccare il pulsante destro per aprire il menu editor.



Cambio della classe del modulo e allo stesso tempo visualizzare la curva che è cambiata nel modulo.

Tasti di scelta rapida

“V”, “S”, “N”, “L “ sono i tasti di scelta rapida per modificare la curva attuale con quella corrispondente desiderata. “Page Up “, “Page Down”, “home”, “end”, “↑”, “↓” indicano rispettivamente pagina precedente, pagina successiva, inizio pagina, fine pagina, su e giù.

Pulsanti di controllo del grafico



Rimuovere l'ECG in alto dalla finestra a sinistra



Rimuovere l'ECG in basso dalla finestra a sinistra



Rimuovere l'ECG a sinistra dalla finestra a sinistra



Rimuovere l'ECG a destra dalla finestra a sinistra



Ingrandire l'ECG nella finestra a sinistra



Ridurre l'ECG nella finestra a sinistra



Annulla l'operazione di modifica



Recupera l'operazione di modifica



Visualizzare o nascondere le statistiche



Visualizzare o nascondere l'orario



Scegliere tutti gli ECG nella finestra a sinistra



Inverti la scelta nella finestra a sinistra



Annulla la scelta nella finestra a sinistra

clickare il pulsante  per accedere al modulo di ordinamento dei canali di visualizzazione.

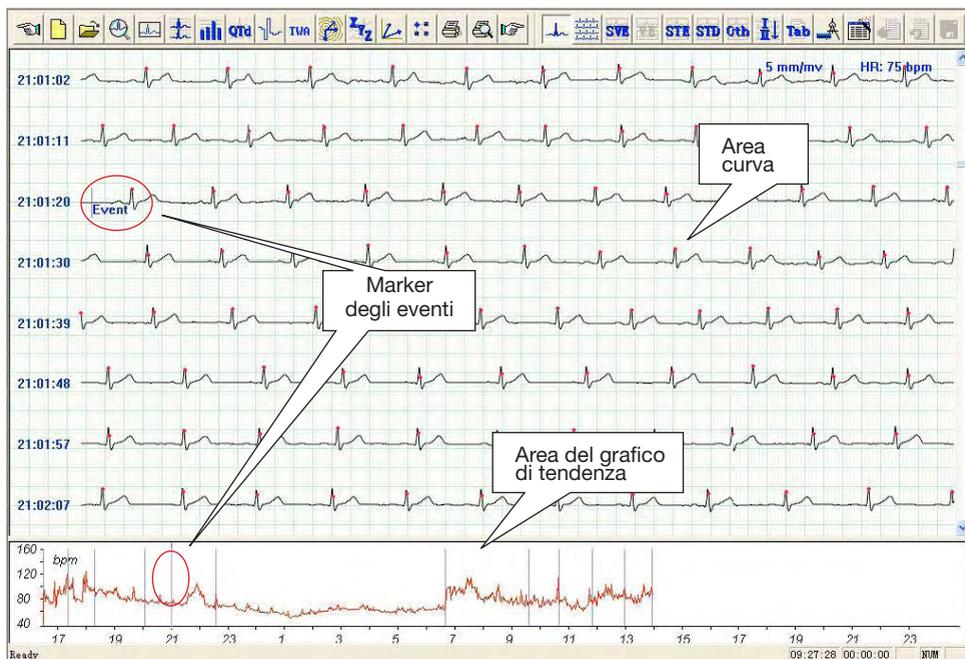


fig. 6-13


Nota:

La funzione di calcolo di HR è la seguente:

$$HR = 60000 \text{ ms} / \text{Media di Intervallo R-R}$$

La Media di Intervallo R-R è la media dell'intervallo R-R di tutte le curve visualizzate a schermo.

Cliccare col tasto destro del mouse sull'ECG per accedere al menù di fig.6-14.

Il medico può esaminare e analizzare l'ECG secondo le proprie necessità.



fig. 6-14

Per esempio, cliccando “the highest heart rate” appare a schermo il grafico ECG con la più alta frequenza cardiaca, che diventa il canale principale di analisi. Naturalmente, il medico può scegliere altri canali secondo le necessità. Vedi fig.6-15



fig. 6-15



Da questa schermata, cliccando sul tasto destro del mouse appare il menù , e scegliendo “Confirm MaxHR”, si ottiene la visualizzazione della più alta frequenza cardiaca. Vedi fig.6-16.



fig. 6-16

Cliccare il pulsante  per visualizzare l’ECG a più canali. Vedi fig.6-17.



fig. 6-17

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'ECG sopraventricolare

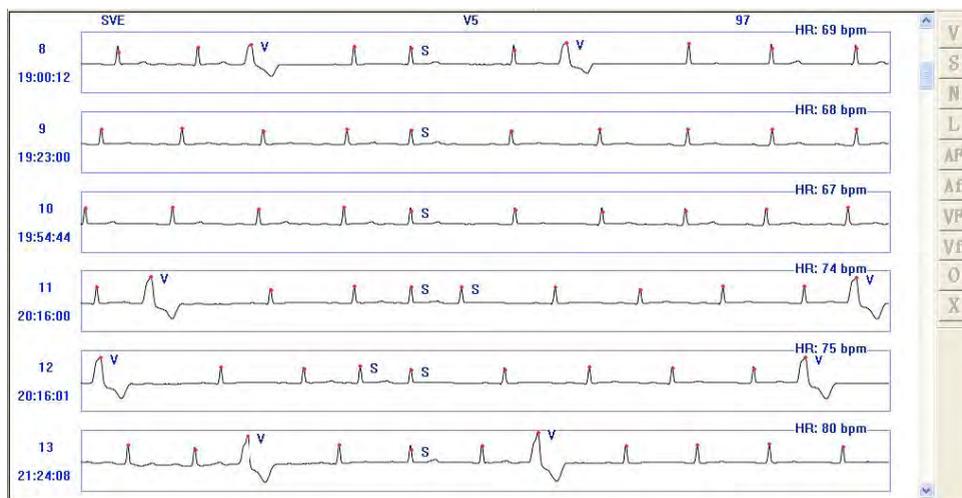


fig. 6-18

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'ECG ventricolare. Vedi fig.6-19



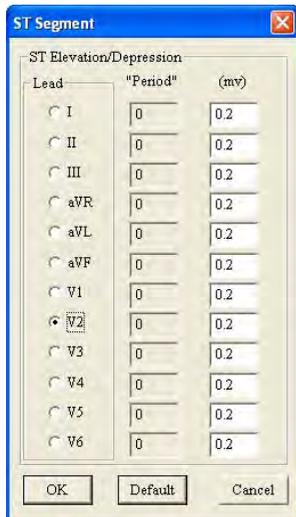
fig. 6-19

- | | |
|--|--|
|  | Visualizza il battito prematuro ventricolare |
|  | Visualizza il battito prematuro atriale |
|  | Visualizza il ritmo sinusale |
|  | Visualizza l'intervallo più ampio |
|  | Visualizza il flutter atriale |
|  | Visualizza la fibrillazione atriale |
|  | Visualizza il flutter ventricolare |
|  | Visualizza la fibrillazione ventricolare |
|  | Visualizza le interferenze |
|  | Cancella |

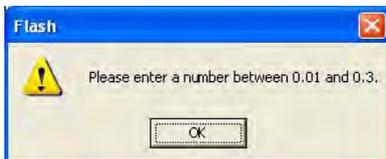
Premere CTRL, e scegliere contemporaneamente l'immagine desiderata con il mouse.

I pulsanti    sono utilizzati esclusivamente per la cancellazione.

Cliccando il pulsante  si visualizza l'ECG dell'elevazione ST.



Il medico può scegliere il canale desiderato a seconda delle proprie necessità per inserire il parametro. Il parametro deve essere compreso tra 0,01 e 0,3. Se il valore inserito è fuori da questi limiti, appare la seguente finestra.



Cliccare su "ok", e inserire nuovamente il parametro. Vedi fig. 6-20.

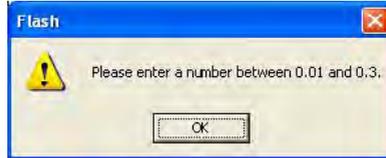


fig. 6-20

Cliccando il pulsante  si visualizza l'ECG della depressione ST.



Il medico può scegliere il canale desiderato a seconda delle proprie necessità per inserire il parametro. Il parametro deve essere compreso tra 0,01 e 0,3. Se il valore inserito è fuori da questi limiti, appare la seguente finestra.



Cliccare su "ok", e inserire nuovamente il parametro. Vedi fig. 6-21.

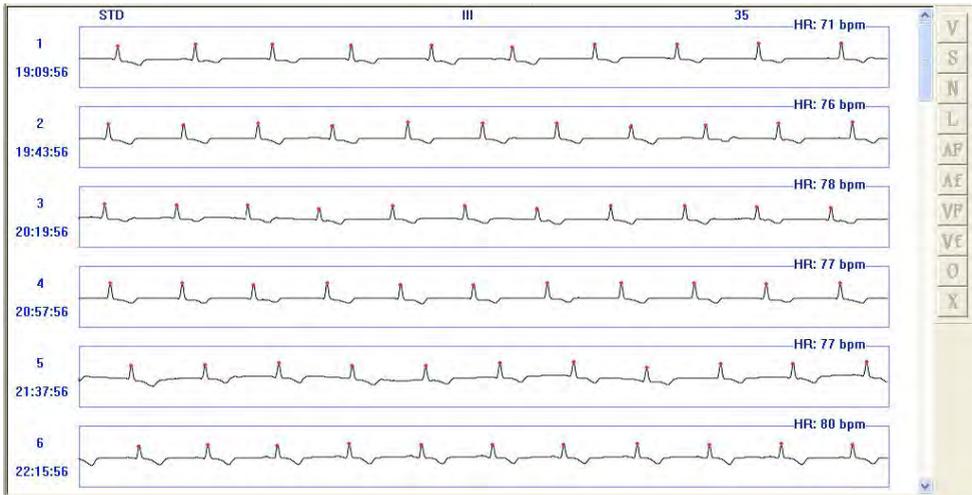


fig. 6-21

Cliccare sul pulsante  per visualizzare altri ECG classificati: coppia S, ritmo bigemino S, ritmo trigemino S, tachicardia atriale, tachicardia ventricolare, coppia V, ritmo bigemino V, ritmo trigemino V, intervallo ampio, flutter atriale, fibrillazione atriale, flutter ventricolare, fibrillazione ventricolare, frequenza cardiaca massima, frequenza cardiaca minima.

Prima di effettuare le operazioni sopra introdotte, se il pulsante refresh  è illuminato significa che i dati necessitano di aggiornamento.

Cliccare questo pulsante per aggiornarli.

Cliccare il pulsante  per scegliere il canale da visualizzare in modalità

di visualizzazione di un singolo grafico ECG.

Cliccare “ STLE “ alla voce “ Arrhythmia “ come mostrato in fig.6-22,

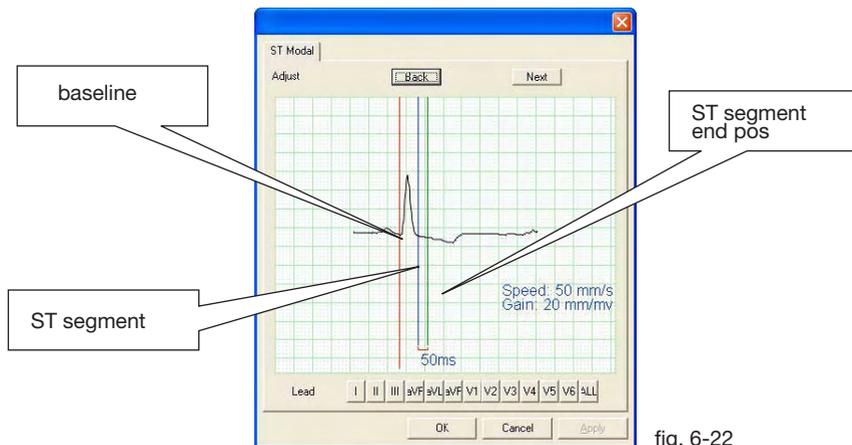
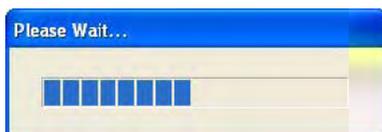


fig. 6-22

Posizionare il cursore vicino alla linea da regolare, cliccare il pulsante sinistro e regolare la posizione della linea.

Il medico può scegliere canale e curva secondo le necessità e regolare il segmento ST. Cliccare il pulsante “OK” e appare la seguente finestra di dialogo.



Cliccare il pulsante  per visualizzare la tabella dell'aritmia:

Arrhythmia Table A mostrata in fig.6-23.

Chart

Arrhythmia Table A | Arrhythmia Table B | STLE Table

Hour	HR	MinHR	Max...	VE	VE Pair	VE Run	VE Big	VE Trig	SVE	SVE Pair	SVE R...	SVE Big
16:30-17:30	71	65	77	11	0	1	0	0	2	0	0	0
17:30-18:30	66	62	70	0	0	0	0	0	1	0	0	0
18:30-19:30	73	63	86	9	0	0	0	0	2	0	0	0
19:30-20:30	80	73	86	13	3	0	0	0	6	0	0	0
20:30-21:30	82	76	90	21	0	1	0	0	12	0	2	0
21:30-22:30	77	71	85	21	0	2	0	0	6	0	0	0
22:30-23:30	70	65	76	4	0	0	0	0	2	0	0	0
23:30-00:30	71	64	81	12	0	0	0	0	9	1	0	0
00:30-01:30	66	62	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:30-02:30	63	60	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:30-03:30	62	60	65	1	0	0	0	0	0	0	0	0
03:30-04:30	60	57	64	4	0	0	1	0	2	1	0	0
04:30-05:30	61	57	65	2	0	0	0	0	0	0	0	0
05:30-06:30	63	58	68	1	0	0	0	0	0	0	0	0
06:30-07:30	60	55	67	4	1	0	0	0	3	0	0	0
07:30-08:30	70	57	90	18	1	2	0	0	5	1	0	0
08:30-09:30	71	61	83	15	0	0	0	0	8	1	0	0
09:30-10:30	81	74	90	14	1	0	0	0	6	0	0	0
10:30-11:30	76	71	82	6	0	0	0	0	4	0	0	0
11:30-12:30	73	69	76	2	0	0	0	0	3	0	1	0
12:30-13:30	75	68	83	1	0	0	0	0	2	0	0	0
13:30-14:30	73	68	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30-15:30	78	70	89	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15:30-16:30	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:31	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All	18	55	90	160	6	6	1	0	73	4	3	0

OK Cancel

fig. 6-23

Arrhythmia Table B mostrata in fig.6-24.

Chart

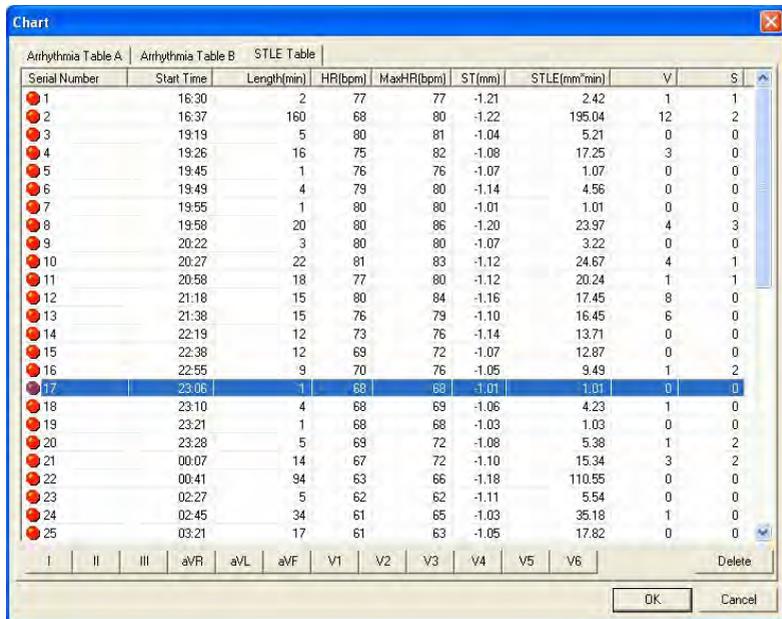
Arrhythmia Table A | Arrhythmia Table B | STLE Table

Hour	I_ST	II_ST	III_ST	aVR...	aVL...	aVF...	V1_ST	V2_ST	V3_ST	V4_ST	V5_ST	V6_ST
16:30-17:30	0.06	-0.05	-0.12	0.00	0.09	-0.08	-0.01	0.11	-0.00	-0.04	-0.05	-0.06
17:30-18:30	0.09	-0.04	-0.13	-0.01	0.11	-0.08	-0.02	0.11	-0.01	-0.04	-0.05	-0.06
18:30-19:30	0.07	-0.04	-0.11	-0.00	0.09	-0.08	-0.01	0.10	-0.00	-0.03	-0.05	-0.05
19:30-20:30	0.04	-0.07	-0.11	0.02	0.08	-0.09	-0.02	0.10	-0.00	-0.04	-0.05	-0.05
20:30-21:30	0.04	-0.06	-0.10	0.02	0.08	-0.08	-0.02	0.09	-0.01	-0.04	-0.05	-0.06
21:30-22:30	0.04	-0.06	-0.10	0.02	0.07	-0.08	-0.01	0.09	0.00	-0.03	-0.04	-0.05
22:30-23:30	0.07	-0.03	-0.10	-0.01	0.09	-0.06	-0.02	0.14	0.03	-0.01	-0.03	-0.04
23:30-00:30	0.04	-0.05	-0.09	0.01	0.07	-0.07	-0.01	0.12	0.02	-0.01	-0.03	-0.05
00:30-01:30	0.08	-0.03	-0.11	-0.01	0.09	-0.07	-0.02	0.14	0.03	-0.01	-0.03	-0.04
01:30-02:30	0.08	-0.03	-0.11	-0.01	0.09	-0.07	-0.03	0.14	0.03	-0.01	-0.03	-0.05
02:30-03:30	0.07	-0.03	-0.10	-0.01	0.09	-0.06	-0.02	0.14	0.02	-0.01	-0.03	-0.04
03:30-04:30	0.05	-0.04	-0.09	0.00	0.07	-0.06	-0.01	0.12	0.02	-0.01	-0.03	-0.04
04:30-05:30	0.04	-0.05	-0.09	0.01	0.06	-0.07	-0.00	0.11	0.02	-0.02	-0.03	-0.05
05:30-06:30	0.04	-0.06	-0.09	0.02	0.07	-0.08	0.00	0.10	0.02	-0.03	-0.04	-0.06
06:30-07:30	0.03	-0.06	-0.09	0.02	0.07	-0.07	0.01	0.09	0.01	-0.02	-0.04	-0.05
07:30-08:30	0.04	-0.05	-0.09	0.02	0.06	-0.07	0.00	0.10	0.01	-0.02	-0.04	-0.05
08:30-09:30	0.06	-0.04	-0.10	0.00	0.09	-0.07	-0.02	0.11	0.00	-0.03	-0.05	-0.05
09:30-10:30	0.01	-0.08	-0.09	0.04	0.06	-0.09	-0.00	0.11	0.01	-0.03	-0.05	-0.06
10:30-11:30	0.05	-0.05	-0.10	0.01	0.08	-0.08	-0.01	0.12	0.03	-0.02	-0.04	-0.05
11:30-12:30	0.07	-0.04	-0.11	-0.01	0.09	-0.07	-0.02	0.14	0.04	-0.01	-0.04	-0.04
12:30-13:30	0.07	-0.04	-0.12	-0.01	0.10	-0.08	-0.02	0.14	0.03	-0.02	-0.04	-0.05
13:30-14:30	0.06	-0.04	-0.11	0.00	0.09	-0.07	-0.01	0.14	0.03	-0.02	-0.04	-0.05
14:30-15:30	0.05	-0.03	-0.07	-0.00	0.06	-0.05	-0.02	0.07	0.01	-0.01	-0.03	-0.03
15:30-16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16:30-16:31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
All	0.05	-0.04	-0.09	0.00	0.07	-0.07	-0.01	0.11	0.01	-0.02	-0.04	-0.04
unit	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV	mV

OK Cancel

fig. 6-24

Tabella STLE mostrata in fig.6-25



Serial Number	Start Time	Length (min)	HR (bpm)	MaxHR (bpm)	ST (mm)	STLE (mm*min)	V	S
1	16:30	2	77	77	-1.21	2.42	1	1
2	16:37	160	68	80	-1.22	195.04	12	2
3	19:19	5	80	81	-1.04	5.21	0	0
4	19:26	16	75	82	-1.08	17.25	3	0
5	19:45	1	76	76	-1.07	1.07	0	0
6	19:49	4	79	80	-1.14	4.56	0	0
7	19:55	1	80	80	-1.01	1.01	0	0
8	19:58	20	80	86	-1.20	23.97	4	3
9	20:22	3	80	80	-1.07	3.22	0	0
10	20:27	22	81	83	-1.12	24.67	4	1
11	20:58	18	77	80	-1.12	20.24	1	1
12	21:18	15	80	84	-1.16	17.45	8	0
13	21:38	15	76	79	-1.10	16.45	6	0
14	22:19	12	73	76	-1.14	13.71	0	0
15	22:38	12	69	72	-1.07	12.87	0	0
16	22:55	9	70	76	-1.05	9.49	1	2
17	23:06	1	68	68	-1.01	1.01	0	0
18	23:10	4	68	69	-1.06	4.23	1	0
19	23:21	1	68	68	-1.03	1.03	0	0
20	23:28	5	69	72	-1.08	5.38	1	2
21	00:07	14	67	72	-1.10	15.34	3	2
22	00:41	94	63	66	-1.18	110.55	0	0
23	02:27	5	62	62	-1.11	5.54	0	0
24	02:45	34	61	65	-1.03	35.18	1	0
25	03:21	17	61	63	-1.05	17.82	0	0

fig. 6-25



Nota:

HR è una media nel periodo di tempo. MaxHR è il valore massimo di HR al minuto nel periodo di tempo.

Ogni riga della tabella si riferisce a uno specifico intervallo di depressione ST del canale visualizzato. I dati presenti in tabella sono: istante di inizio, durata (min), HR (bpm), MaxHR (bpm), ST (mm), carico totale (mm*min), battito prematuro ventricolare nell'intervallo e ritmo prematuro atriale nell'intervallo.

L'utente può cancellare alcuni intervalli di tempo direttamente dalla tabella, cliccare "ok" per salvare le modifiche effettuate sul file.

Con un doppio clic su una riga della tabella nella finestra di ordinamento viene visualizzato il grafico con più canali. L'istante di inizio della curva è lo stesso di quello della riga singola. Vedi fig.6-26.

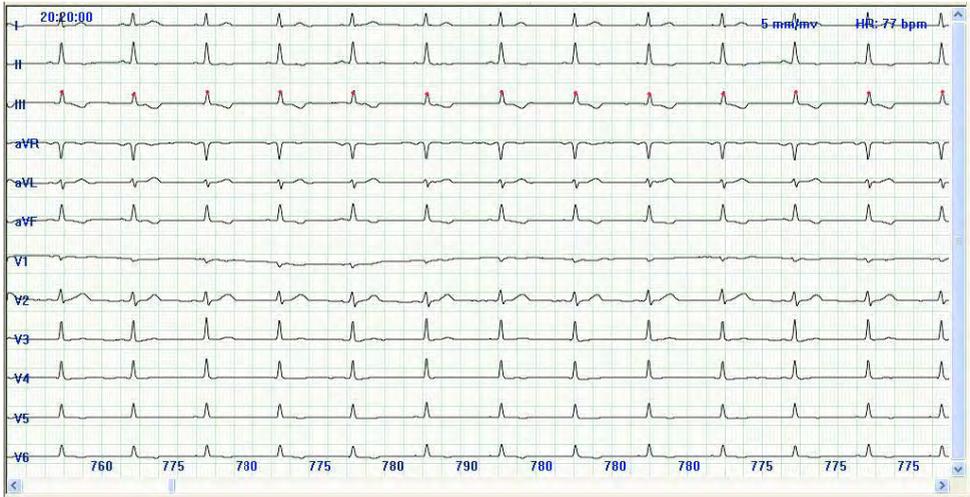


fig. 6-26

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.

Premendo il pulsante  si accede al sistema di analisi QTD.

La dispersione QT principale indica la differenza dell'intervallo QT tra i 12 canali. Cioè indica la differenza tra il valore massimo e il valore minimo dell'intervallo QT dei 12 canali. La sua funzione principale è quella di riflettere l'inconsistenza della ripolarizzazione ventricolare, e denota un inconsistente grado di intervallo di eccitabilità ventricolare, o il grado di differenza dell'intervallo refrattario ventricolare.

Il grafico della dispersione QT è mostrato in fig. 6-27.

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 curve Q, S e T del battito cardiaco prescelto nella finestra a sinistra. Cliccare sulla finestra di sinistra e usando le frecce verso l'alto e il basso per selezionare la curva desiderata, questa diventa di colore verde, il che indica che la selezione della curva del battito cardiaco desiderata è stata effettuata.

Quindi è possibile regolare la posizione di Q, S o T premendo il pulsante "Tab". Se la linea verticale sulla curva è di colore rosso è possibile regolarne 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 il canale degli arti e l'altro è quello del torace. Ciascuno di loro individua curve differenti mostrate nella finestra di sinistra. Di default viene mostrato il canale 6 degli arti.

Il grafico della tendenza HR è di aiuto nella scelta della curva di QTD, che deve essere analizzata rapidamente.



fig. 6-27

Cliccare il pulsante  per accedere al modulo di analisi HRT. L'HRT può essere quantitativamente espresso da due parametri che sono 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. 6-28:

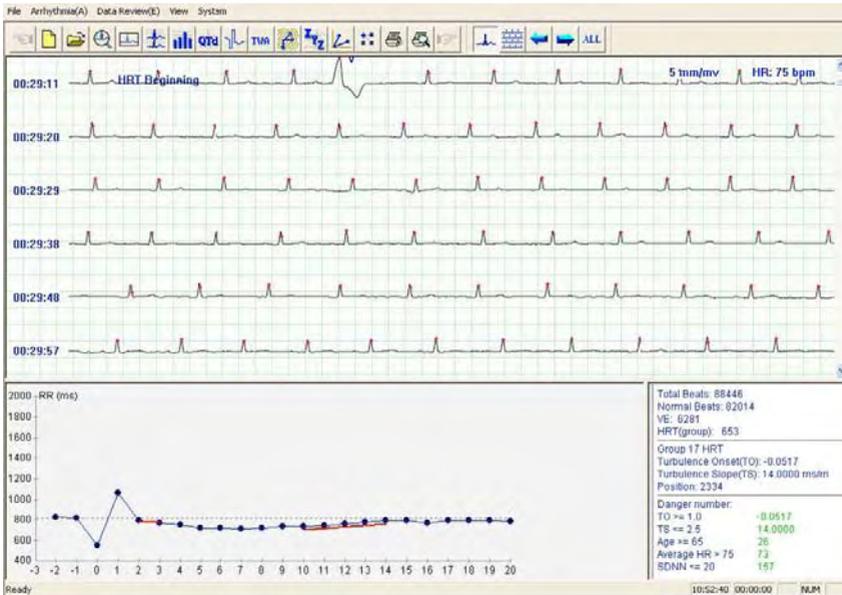


fig. 6-28

La posizione contrassegnata come “inizio HRT” è la posizione di inizio della curva che soddisfa la condizione HRT, la terza curva QRS dopo questa posizione è il battito prematuro ventricolare. Nello spazio in basso a sinistra si può vedere il grafico di tendenza interfascica 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.

Cliccare il pulsante  sulla barra degli strumenti 

per visualizzare la curva che soddisfa la condizione dell'ultima analisi HRT.

Cliccare il pulsante  per visualizzare la curva che soddisfa la condizione dell'analisi successiva HRT. Cliccare il pulsante 

per visualizzare la curva HRT dopo la sovrapposizione sul grafico della finestra in basso a sinistra. Vedi fig. 6-29:

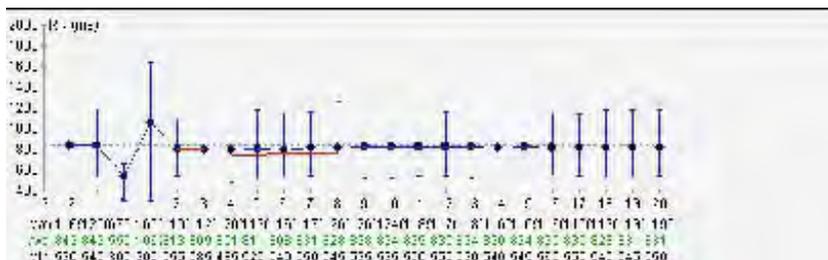


fig. 6-29

La linea alzata sul punto indica l'interfase 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'interfase RR per il punto corrispondente. Il grafico nella finestra a destra in basso mostra i dati conclusivi.

Vedi fig. 6-30:

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. 6-30

Prima di vedere l'intero referto del caso in esame, nel caso di ritmo cardiaco normale viene visualizzato il messaggio "no judging". Se il risultato ottenuto indica una situazione non normale, i dati risultanti corrispondenti si trasformano in colore rosso evidenziando la situazione per l'utente.

Cliccare il pulsante per accedere al modulo di analisi dell'alternanza della curva T.

Il TWA indica l'alternanza dell'ampiezza della curva T dell'ECG. Il TWA è in stretto rapporto con l'aritmia. L'ampiezza, la forma e l'intervallo

della curva T del medesimo canale cambiano alternativamente sull'ECG. La curva la cui differenza di ampiezza rispetto alle curve vicine è uguale o maggiore di 1 mm è chiamata TWA. Il TWA è un indice importante per valutare e prevenire le aritmie.

L'analisi misura il TWA basandosi sui valori massimi della curva T. Il metodo generale è il seguente: Scelta di 8 curve consecutive (16,32, 128), numerazione delle curve QRS partendo da 1 e di seguito 2, 3,, 8, confronto dei valori massi della curva T; se la differenza tra le curve T è superiore alla gamma prestabilita, è presente il fenomeno di TWA. Dopo il confronto, si effettua una sovrapposizione rispettivamente delle curve dispari (1,3,5) e di quelle pari (2,4,6) e quindi viene visualizzato il risultato dopo la sovrapposizione. Per maggior chiarezza, vedere fig.6-31:

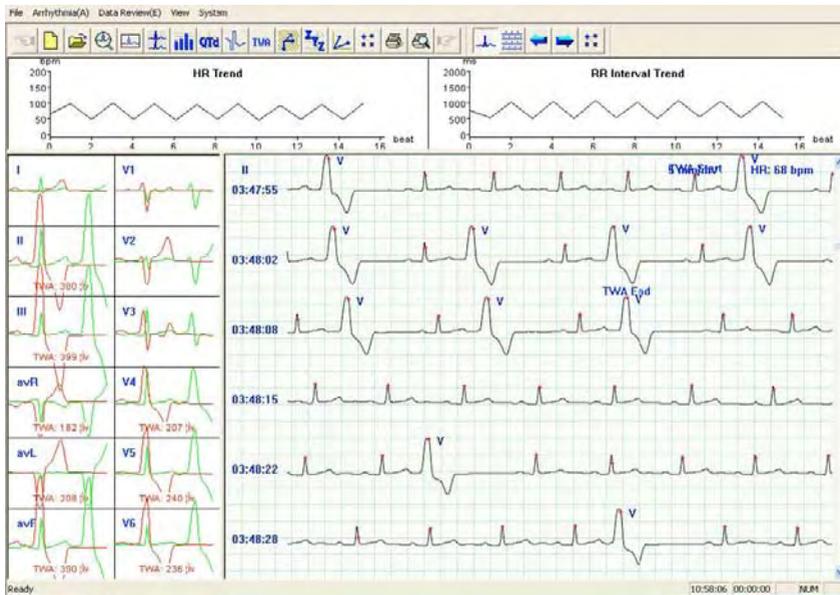


fig. 6-31

La sezione di curva che soddisfa le condizioni di analisi TWA è quella contrassegnata dagli indicatori "TWA beginning" e "TWA end". A sinistra è presente il grafico di sovrapposizione delle curve pari e di quelle dispari. La linea verde rappresenta la curva di sovrapposizione delle curve dispari, la linea rossa la curva di sovrapposizione delle curve pari. Se sono presenti scritte in rosso sotto la curva, ciò indica che è presente il fenomeno TWA per il canale in questione. Il numero indicato esprime la differenza di altezza dopo la sovrapposizione delle curve pari e di quelle dispari. Cliccare sul rettangolo in cui si trova la curva e il grafico a destra mostra la singola curva selezionata. I grafici "heart rate trend graph" e "RR interphase trend graph" nella parte alta della finestra indicano

la frequenza cardiaca del segmento TWA e la tendenza al cambiamento dell'interfase RR.

Cliccare il pulsante  sulla barra degli strumenti 

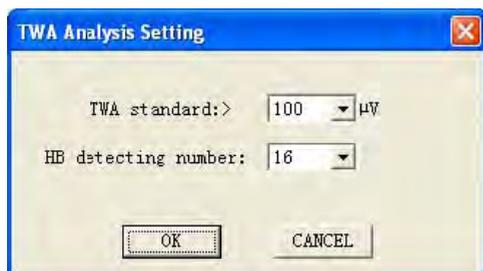
per visualizzare la curva che soddisfa la condizione dell'ultima analisi TWA.

Cliccare il pulsante  per visualizzare la curva che soddisfa la condizione dell'analisi successiva TWA.

I pulsanti  e  permettono di variare dalla visualizzazione di una singola curva o di più curve.

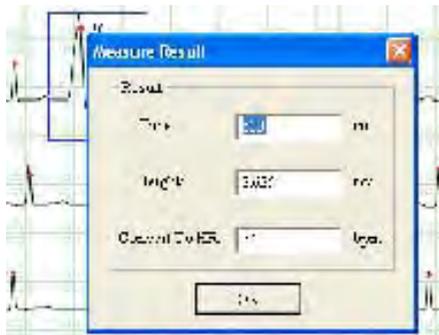
Il pulsante  permette di accedere alle impostazioni.

Cliccando questo pulsante appare la seguente finestra di dialogo:



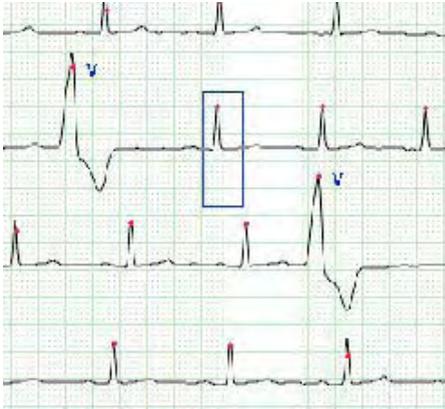
L'utente può impostare lo standard di analisi TWA e la durata della stimolazione cardiaca per la misurazione in continuo. Lo standard di analisi TWA è variabile tra 40 e 100 mV. La durata della stimolazione cardiaca per la misurazione in continuo è variabile tra 8 e 128. Lo scopo di queste impostazioni è quello di garantire comodità di analisi e riduzione degli errori.

Cliccare il pulsante  per misurare gli intervalli RR e PR.



Posizionare il puntatore rosso sull'ECG premendolo e trascinandolo con il tasto sinistro del mouse. Quando compare un rettangolo blu, rilasciare il mouse, quindi appare la finestra con il risultato della misurazione.

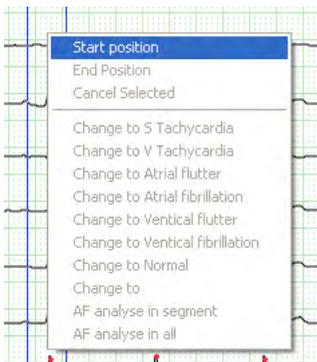
Cliccare il pulsante  per modificare la tipologia di curva QRS.



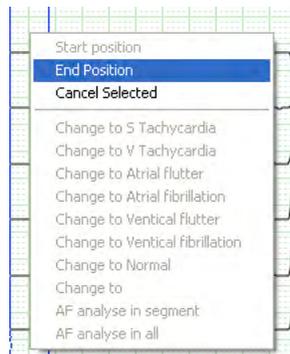
Posizionare utilizzando il mouse il rettangolo blu sulla curva QRS che si desidera modificare. A questo punto è possibile modificare la curva cliccando su di essa con il tasto sinistro del mouse.

Per esempio: posizionare il rettangolo blu sulla S che si desidera modificare nell'immagine a sinistra, cliccare con il pulsante sinistro e la S cambierà in V, quindi continuando a cliccare su V, si ottiene O.

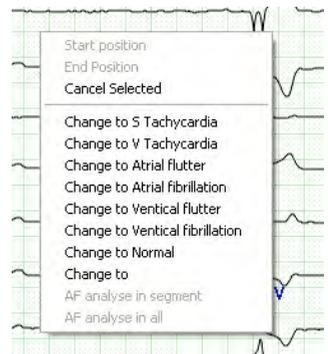
In questa condizione, la curva può essere modificata continuamente. Muovere il mouse all'inizio della curva che si desidera modificare e cliccare il tasto destro del mouse per selezionare la posizione di partenza. Muovere quindi il mouse alla fine della curva e cliccare il tasto destro del mouse per selezionare la posizione di finale. Ora il segmento può essere modificato.



Scelta posizione iniziale



Scelta posizione finale



Modifica in serie delle curve

Dalla finestra di ordinamento, selezionare "Atrial Fibrillation" dal menu "Arrhythmia" per analizzare la fibrillazione atriale del caso in questione. Il sistema di analisi della fibrillazione atriale accede automaticamente all'apposita finestra. Vedi fig.6-32

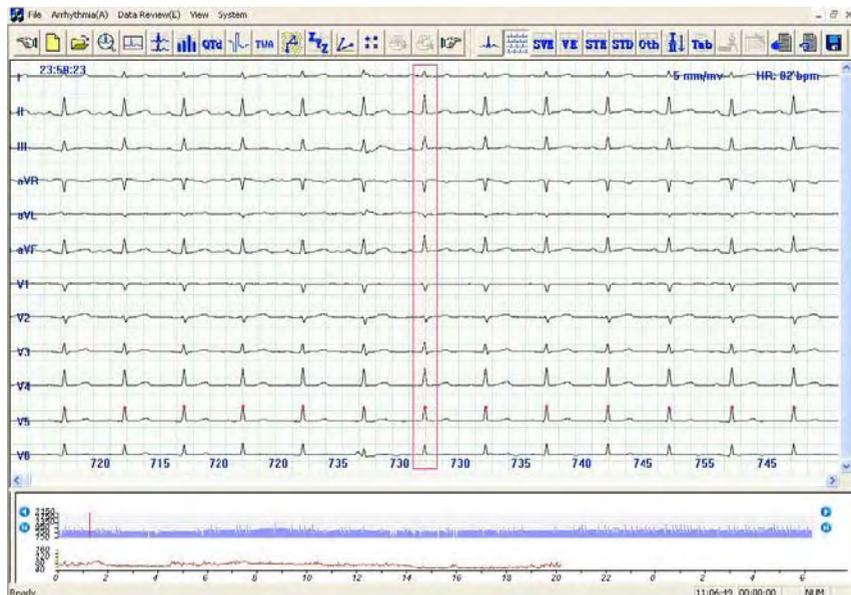


fig. 6-32

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. E' inoltre presente un rettangolo rosso sul grafico multi-canale. La curva indicata dal rettangolo rosso è la stessa del 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. Utilizzare i pulsanti   per scorrere avanti o indietro e usare 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 curva generale. Il blu mare è il colore delle curve continue S, V, AF, AF, VF, VF (per il loro significato vedere 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. Cliccare sulla finestra in basso e utilizzare i tasti “ → ”

e “ ← ” per scorrere l'intervallo RR in avanti o indietro, utilizzare i tasti “Page Up” e “Page Down” per girare pagina in avanti o indietro, utilizzare

i tasti “ ↑ ” e “ ↓ ” per riprodurre l’intervallo RR automaticamente e premere un tasto qualsiasi per interrompere la riproduzione. L’utente può valutare il tempo di insorgenza e la lunghezza presumibile della fibrillazione atriale e utilizzando il grafico dell’intervallo RR. Combinando il grafico a più canali, una volta accertato che il segmento sia AF appare il menu seguente sull’intervallo RR cliccando con il pulsante destro. Scegliere un segmento e quando esso diventa rosso il suo attributo può essere modificato in S Tachicardia, V tachicardia, flutter atriale, fibrillazione atriale, flutter ventricolare, fibrillazione ventricolare, Normale, disturbo. Allo stesso tempo, l’utente può anche scegliere l’analisi automatica della fibrillazione atriale per questo segmento. È inoltre possibile scegliere l’intera analisi automatica della fibrillazione atriale dall’inizio.

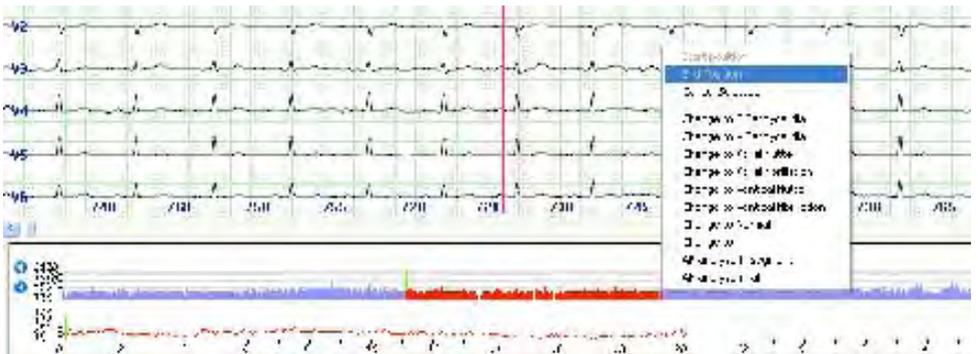
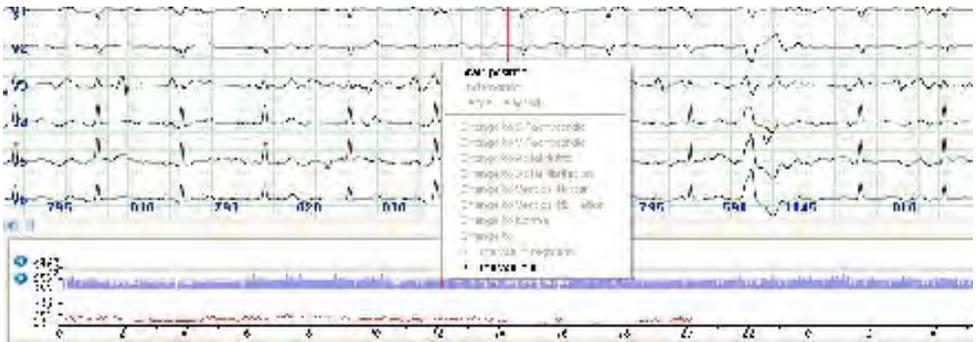


fig. 6-33

Cliccare il pulsante  per visualizzare l’ECG multi-canale.

Cliccare il pulsante  per annullare la stampa.

Cliccare il pulsante  per aggiornare i dati.

Cliccare il pulsante  per accedere al modulo di analisi dell'aritmia.

 **Nota:** Cliccare il pulsante  per accedere all'analisi dell'aritmia in modalità sinusale. Questa è l'analisi di default.

Cliccare il pulsante  per analizzare tutte le pulsazioni aritmiche.

Cliccare il pulsante  per visualizzare 5 minuti di grafico di analisi dell'aritmia.

I dati della frequenza, quelli dell'intervallo di analisi e l'elettrocardiogramma integrato nei 5 minuti possono essere stampati. Inoltre è possibile cambiare l'istante di inizio spostando la linea dell'asse y nel grafico di tendenza sottostante e cambiare pagina tramite la barra di scorrimento in alto a destra nella finestra. Vedi fig.6-34.

Cliccare il pulsante  per visualizzare 5 minuti di grafico di tutte le pulsazioni aritmiche. Vedi fig.6-35.

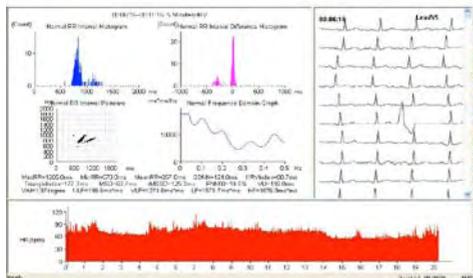


fig. 6-34

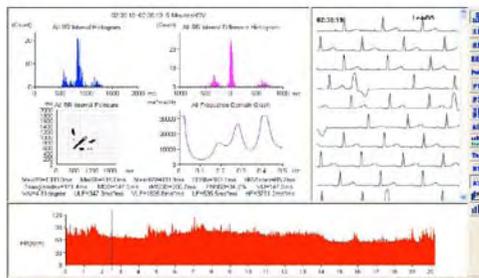


fig. 6-35

Cliccare il pulsante  per visualizzare 1 ora di grafico di analisi dell'aritmia.

I dati della frequenza, quelli dell'intervallo di analisi e l'elettrocardiogramma integrato nell'ora possono essere stampati. Inoltre è possibile cambiare l'istante di inizio spostando la linea dell'asse y nel grafico di tendenza sottostante e cambiare pagina tramite la barra di scorrimento in alto a destra nella finestra. Vedi fig.6-36.

Cliccare il pulsante  per visualizzare 1 ora di grafico di tutte le pulsazioni aritmiche. Vedi fig.6-37.

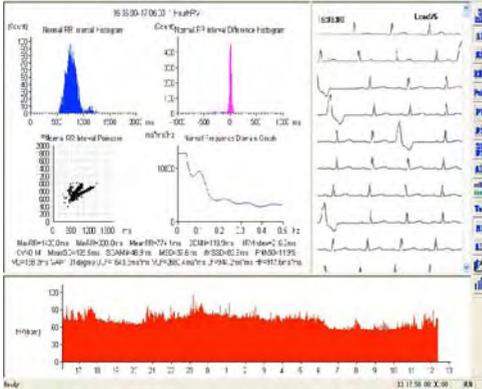


fig. 6-36

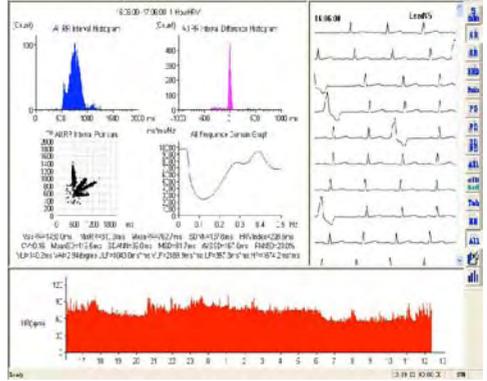


fig. 6-37

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero istogramma del processo dell'intervallo RR. Vedi fig.6-38.

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero istogramma delle pulsazioni dell'intervallo RR. Vedi fig.6-39.

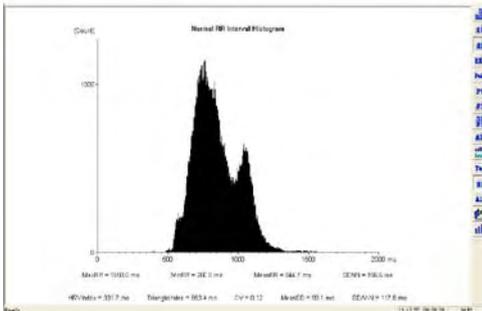


fig. 6-38

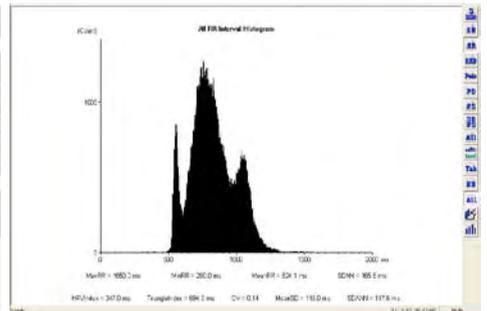


fig. 6-39

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero istogramma della dispersione del processo dell'intervallo RR. Vedi fig.6-40.

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero istogramma della dispersione delle pulsazioni dell'intervallo RR. Vedi fig.6-41.

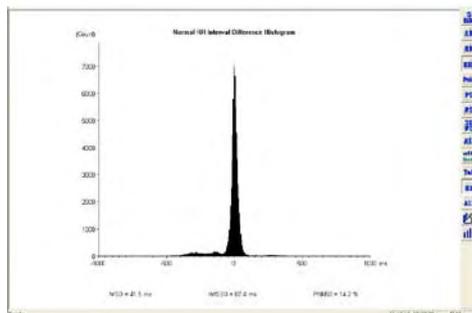


fig. 6-40

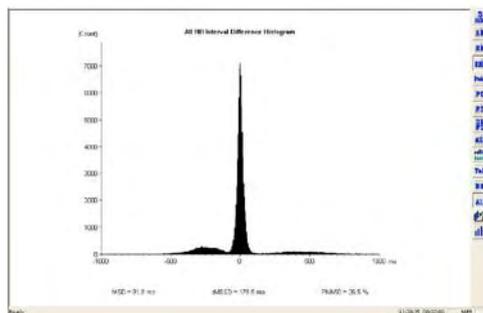


fig. 6-41

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero poincare delle pulsazioni dell'intervallo RR. Vedi fig.6-42.

Cliccare il pulsante  per visualizzare tutti i poincare delle pulsazioni dell'intervallo RR. Vedi fig.6-43.

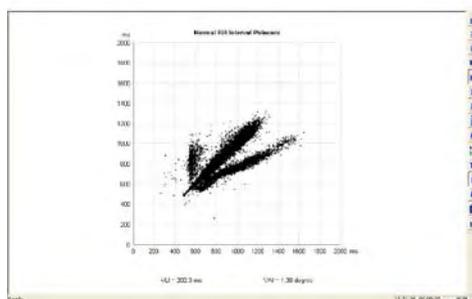


fig. 6-42

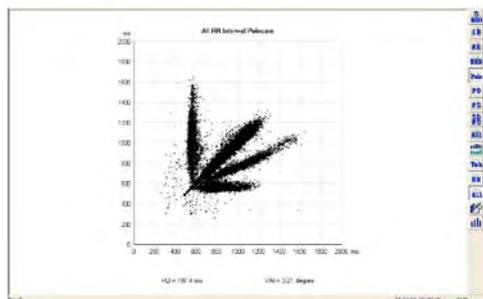


fig. 6-43

Cliccare il pulsante  per visualizzare il poincare della dispersione delle pulsazioni dell'intervallo RR in modalità sinusale. Vedi fig.6-44.

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero poincare della dispersione delle pulsazioni dell'intervallo RR. Vedi fig.6-45.

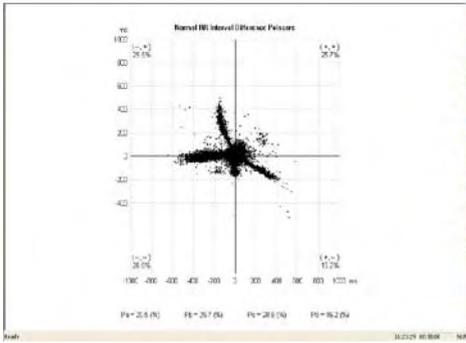


fig. 6-44

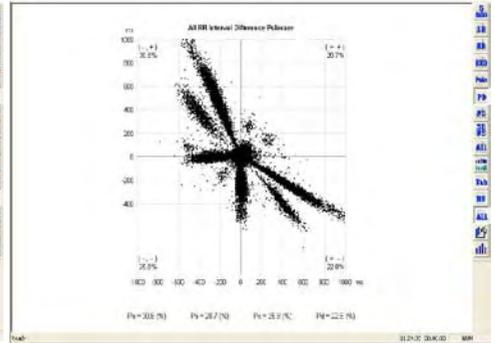


fig. 6-45

Cliccare il pulsante per visualizzare il grafico dello spettro della pulsazione in modalità sinusale. Vedi fig.6-46.

Cliccare il pulsante per visualizzare l'intero grafico dello spettro della pulsazione. Vedi fig.6-47.

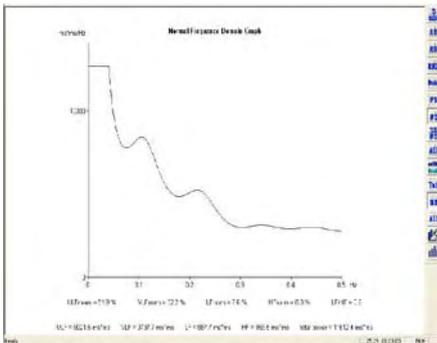


fig. 6-46

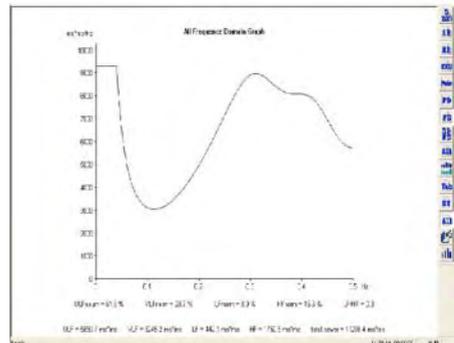


fig. 6-47

Cliccare il pulsante per visualizzare il grafico 3D dello spettro della pulsazione in modalità sinusale. Vedi fig.6-48.

Cliccare il pulsante per visualizzare l'intero grafico dello spettro della pulsazione. Vedi fig.6-49.

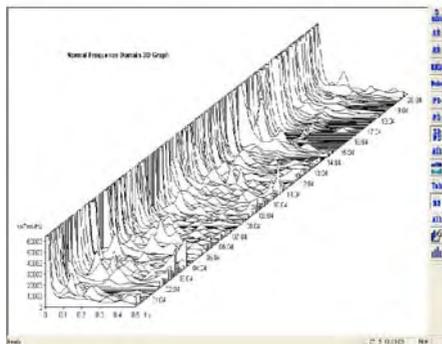


fig. 6-48

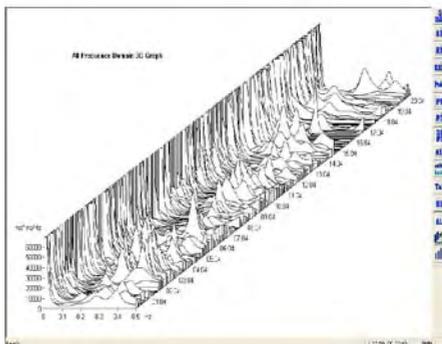


fig. 6-49

Cliccare il pulsante  per visualizzare tutti i grafici composti dell'analisi del processo. Vedi fig.6-50

Cliccare il pulsante  per visualizzare l'intero grafico composto dell'analisi della pulsazione. Vedi fig.6-51

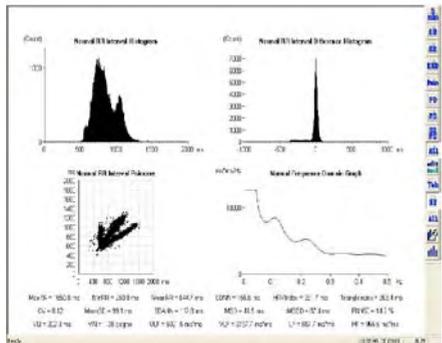


fig. 6-50

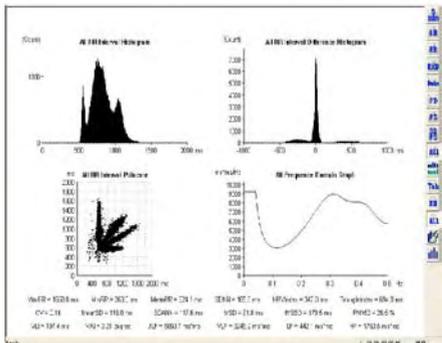


fig. 6-51

Cliccare il pulsante  per visualizzare tutti i grafici di tendenza dell'aberrazione della frequenza cardiaca. Vedi fig.6-52.

Cliccare il pulsante  per visualizzare i grafici di tendenza dell'aberrazione della frequenza cardiaca dell'intera pulsazione. Vedi fig.6-53.

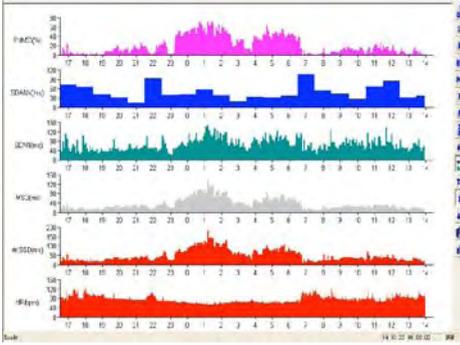


fig. 6-52

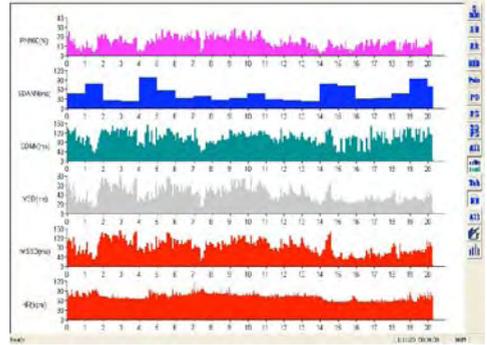
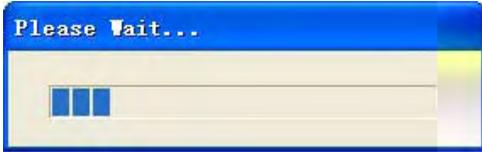


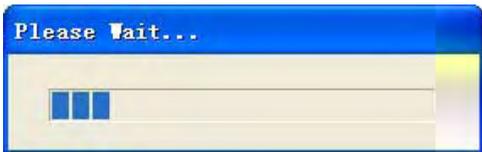
fig. 6-53

Cliccare il pulsante  e appare la finestra



Alla sua chiusura appare la tabella dati della variabilità della frequenza cardiaca. Vedi fig.6-54.

Cliccare il pulsante  e appare la finestra



Alla sua chiusura appare la tabella dati della variabilità della frequenza cardiaca di tutta la pulsazione. Vedi fig.6-55.

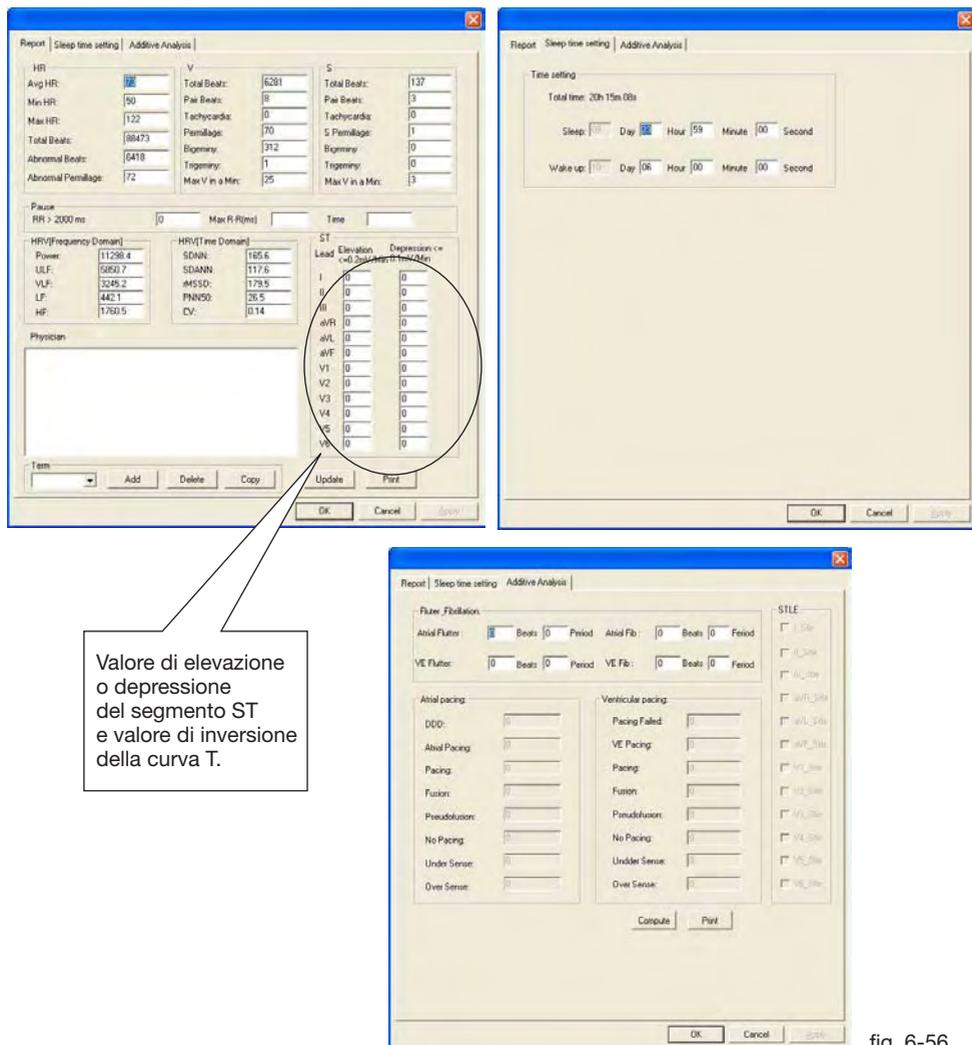
HRV Chart															
Time	MaxPR	MinPR	MaxRR	MinRR	SD-RR	CV	VSD	HRV	PRM	%	V1	V2	LF		
min	ms	ms	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms		
2019-03-09 00:00	1400	360	774	1654	2100	3.84	30	64	2.8	109	1.22	692.5	2695.9	5435	539.0
00:05	1390	305	738	1807	1806	3.81	33	77	1.1	109	1.15	2144.4	2039.3	4322	750.6
00:10	1400	365	693	1302	1051	3.88	62	145	6.6	156	1.63	3041.8	1314.4	1422.3	2201.8
00:15	1500	341	626	1335	1309	3.93	63	111	4.2	128	1.63	2861	1075.8	1107.3	4161
00:20	1550	302	611	1417	1079	3.82	30	6	2.1	99	1.24	4286.4	2084.2	4231	630.2
00:25	1500	302	763	1260	1546	3.88	67	111	21.0	123	1.54	3177.3	2633.8	1860.3	722.5
00:30	1296	626	767	1629	1639	3.83	63	121	20.3	95	1.52	4618	1816.6	1832	221.8
00:35	1160	363	477	865	427	3.81	38	38	7.1	87	1.43	752.4	1339.4	4334	640.7
00:40	1145	626	730	39.0	1805	3.82	47	50	6.8	30	1.37	2879	1131.3	4338	675.5
00:45	1225	422	765	1712	1467	3.83	62	115	22.9	180	2.16	3025	1722.2	1480.3	522.3
00:50	1335	305	790	1240	1762	3.84	66	130	9.7	128	1.52	732.3	293.4	1162.8	10.9
00:55	1360	303	623	1139	1369	3.82	36	36	1.3	103	1.44	4411	1071.9	893.3	698.8
01:00	1295	345	806	1059	1051	3.83	45	36	1.6	109	1.40	3818	1032.6	1073.4	136.8
01:05	1405	362	614	1033	1017	3.81	30	30	1.2	102	1.22	2893.2	1021.9	6406	712.1
01:10	1375	417	699	1119	1141	3.79	32	32	0.9	146	1.64	1262.4	1071.4	1062.6	1062.6

fig. 6-54

HRV Chart															
Time	MaxPR	MinPR	MaxRR	MinRR	SD-RR	CV	VSD	HRV	PRM	%	V1	V2	LF		
min	ms	ms	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms		
2019-03-09 00:00	1400	360	774	1654	2100	3.84	30	64	2.8	109	1.22	692.5	2695.9	5435	539.0
00:05	1390	305	738	1807	1806	3.81	33	77	1.1	109	1.15	2144.4	2039.3	4322	750.6
00:10	1400	365	693	1302	1051	3.88	62	145	6.6	156	1.63	3041.8	1314.4	1422.3	2201.8
00:15	1500	341	626	1335	1309	3.93	63	111	4.2	128	1.63	2861	1075.8	1107.3	4161
00:20	1550	302	611	1417	1079	3.82	30	6	2.1	99	1.24	4286.4	2084.2	4231	630.2
00:25	1500	302	763	1260	1546	3.88	67	111	21.0	123	1.54	3177.3	2633.8	1860.3	722.5
00:30	1296	626	767	1629	1639	3.83	63	121	20.3	95	1.52	4618	1816.6	1832	221.8
00:35	1160	363	477	865	427	3.81	38	38	7.1	87	1.43	752.4	1339.4	4334	640.7
00:40	1145	626	730	39.0	1805	3.82	47	50	6.8	30	1.37	2879	1131.3	4338	675.5
00:45	1225	422	765	1712	1467	3.83	62	115	22.9	180	2.16	3025	1722.2	1480.3	522.3
00:50	1335	305	790	1240	1762	3.84	66	130	9.7	128	1.52	732.3	293.4	1162.8	10.9
00:55	1360	303	623	1139	1369	3.82	36	36	1.3	103	1.44	4411	1071.9	893.3	698.8
01:00	1295	345	806	1059	1051	3.83	45	36	1.6	109	1.40	3818	1032.6	1073.4	136.8
01:05	1405	362	614	1033	1017	3.81	30	30	1.2	102	1.22	2893.2	1021.9	6406	712.1
01:10	1375	417	699	1119	1141	3.79	32	32	0.9	146	1.64	1262.4	1071.4	1062.6	1062.6

fig. 6-55

Cliccare il pulsante  per visualizzare il referto del caso in esame, il tempo di sonno e ulteriori analisi. Vedi fig.6-56.



Valore di elevazione o depressione del segmento ST e valore di inversione della curva T.

fig. 6-56



Attenzione:

In caso di paziente portatore di pacemaker, il risultato principale dell'analisi si trova nell'analisi supplementare.

Attenzione: Se i dati statistici del referto presentano anomalie, la ragione potrebbe essere che il vostro referto non è aggiornato con le modifiche più recenti. E' necessario cliccare su "calculation" e quindi su "OK".

**Attenzione:**

I dati riguardanti il periodo di sonno devono essere compilati dall'utente.



Cliccare il pulsante  per visualizzare i grafici stampabili.
Il medico può scegliere che tipo di grafico stampare. Vedi fig.6-57.

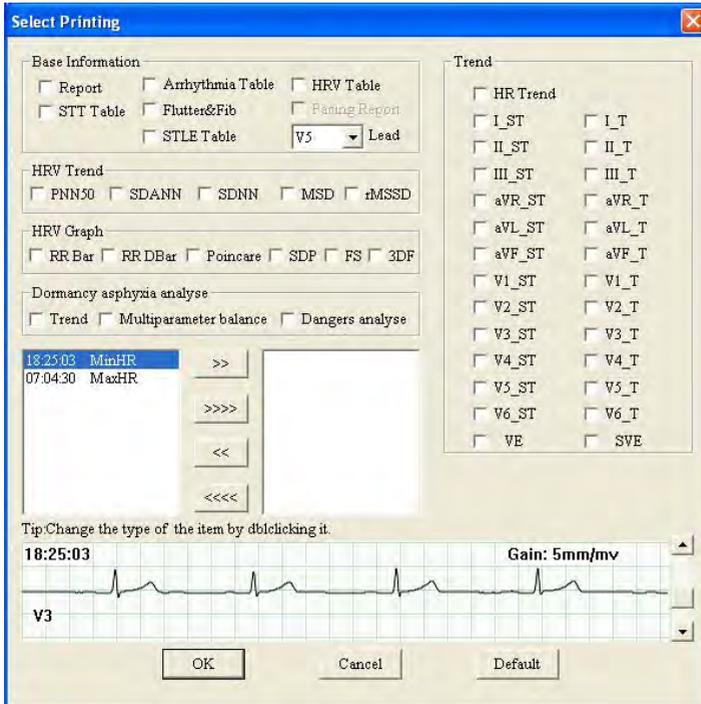


fig. 6-57

Cliccare il pulsante  per spostare un singolo caso dalla colonna di sinistra a quella di destra per procedere alla stampa.

Cliccare il pulsante  per spostare tutti i casi dalla colonna di sinistra a quella di destra per procedere alla stampa.

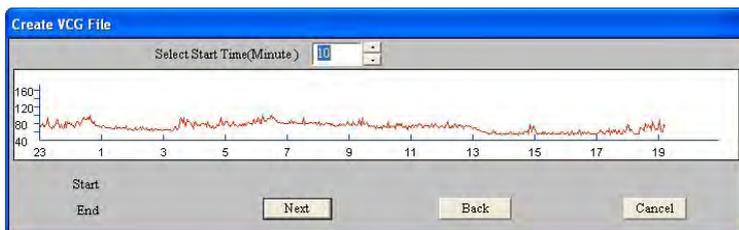
Cliccare il pulsante  per spostare un singolo caso dalla colonna di destra a quella di sinistra per annullare la stampa.

Cliccare il pulsante  per spostare tutti i casi dalla colonna di destra a quella di sinistra per annullare la stampa.

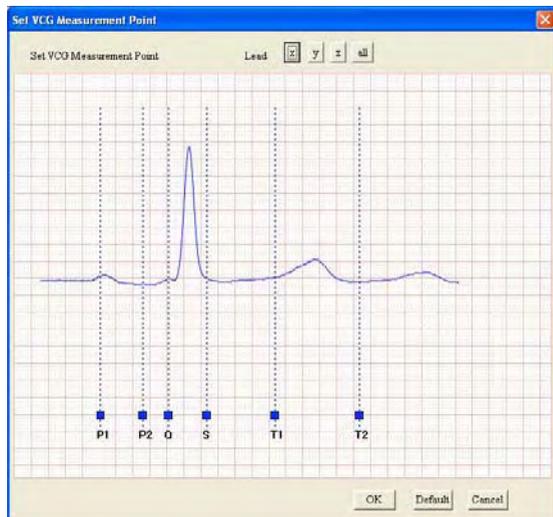
Scegliendo il pulsante  si accede al modulo vectorcardiogram.



Cliccare il pulsante e appare a schermo la finestra di dialogo di conversione del file.



Premere il tasto SHIFT e cliccare sull'ECG contemporaneamente per scegliere l'istante di inizio e di fine. Cliccare il tasto "continue" per accedere al grafico di emendazione QRS con le posizioni di inizio e fine.



Posizionare il cursore del mouse sul quadretto blu desiderato, tenere premuto il tasto sinistro, il cursore cambia forma e diventa giallo, trascinare il rettangolo blu a sinistra o destra per regolare nuovamente la posizione di inizio curva.

Cliccare il pulsante "OK" per accedere al grafico VCG a tre canali. Vedi fig.6-58.

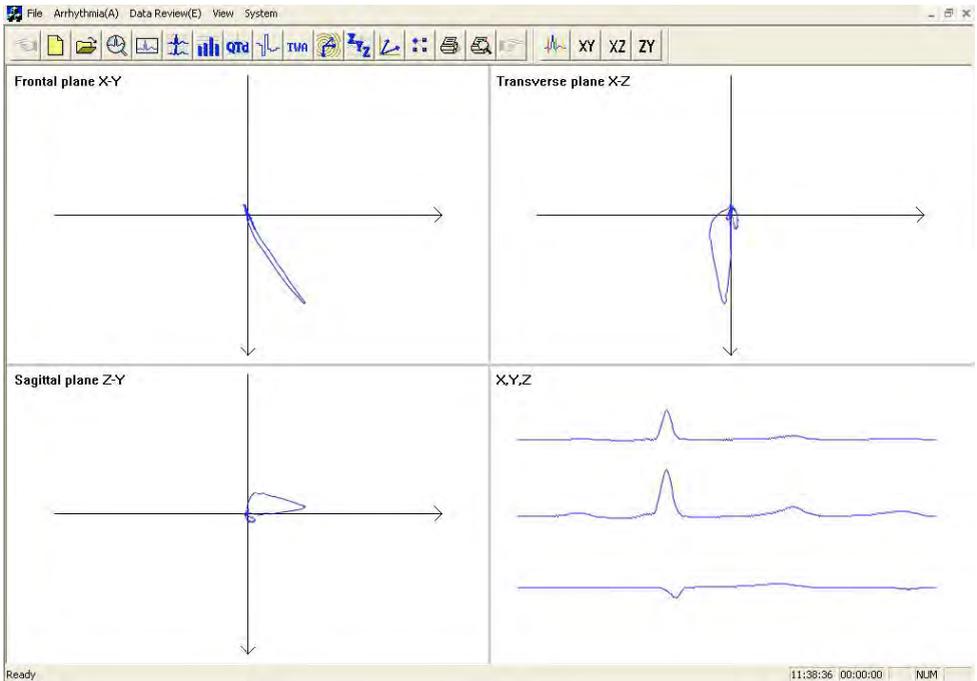
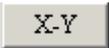
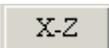


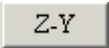
fig. 6-58

Cliccare il pulsante  per accedere al grafico X-Y ingrandito.

Vedi fig.6-59

Cliccare il pulsante  per accedere al grafico X-Z ingrandito.

Vedi fig.6-59

Cliccare il pulsante  per accedere al grafico Z-Y ingrandito.

Vedi fig.6-59

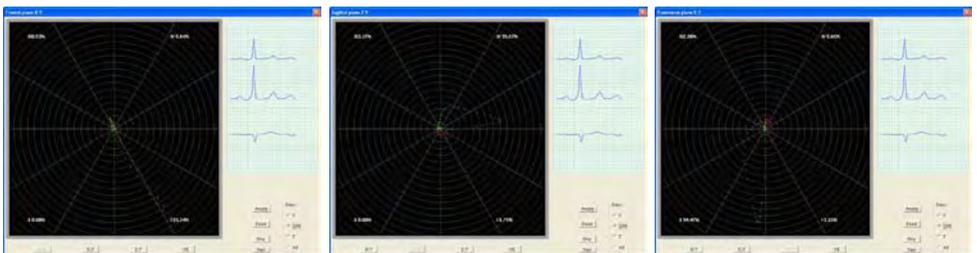


fig. 6-59

Cliccare il pulsante  per accedere al modulo di analisi VLP.

Vedi fig.6-60

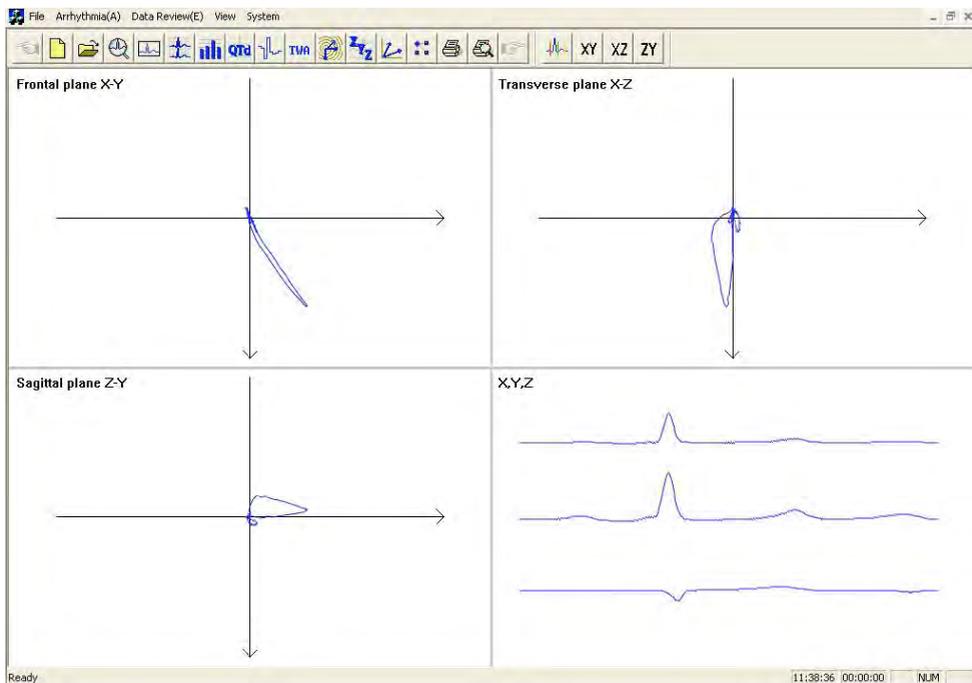
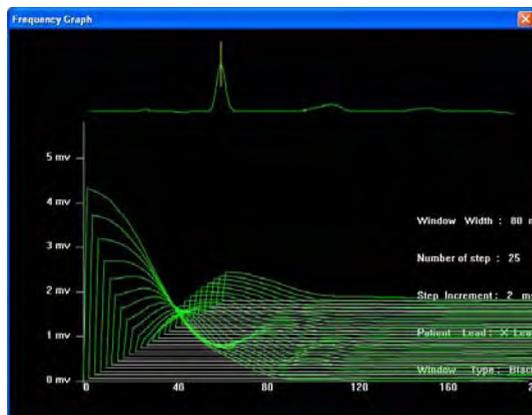


fig. 6-60

F9

Cliccare il pulsante **F9** per visualizzare il grafico dello spettro del segmento ST dopo la sovrapposizione delle curve ECG.



La linea gialla nell'immagine indica la posizione finale della curva QRS. Utilizzare i tasti "Pagina precedente" e "Pagina successiva" per effettuare una regolazione manuale.

Il pulsante  indica che è possibile variare la curva attuale.

Il pulsante  indica che non è possibile variare la curva attuale.

Cliccare il pulsante  per cancellare tutte le curve e regolare manualmente gli standard desiderati.

I pulsanti     indicano “muovi la curva in avanti”, “muovi la curva indietro”, “pagina precedente” e “pagina successiva”.

I pulsanti   indicano la curva della frequenza cardiaca più in basso e quella più in alto.

Cliccare il pulsante  per visualizzare il referto statistico.

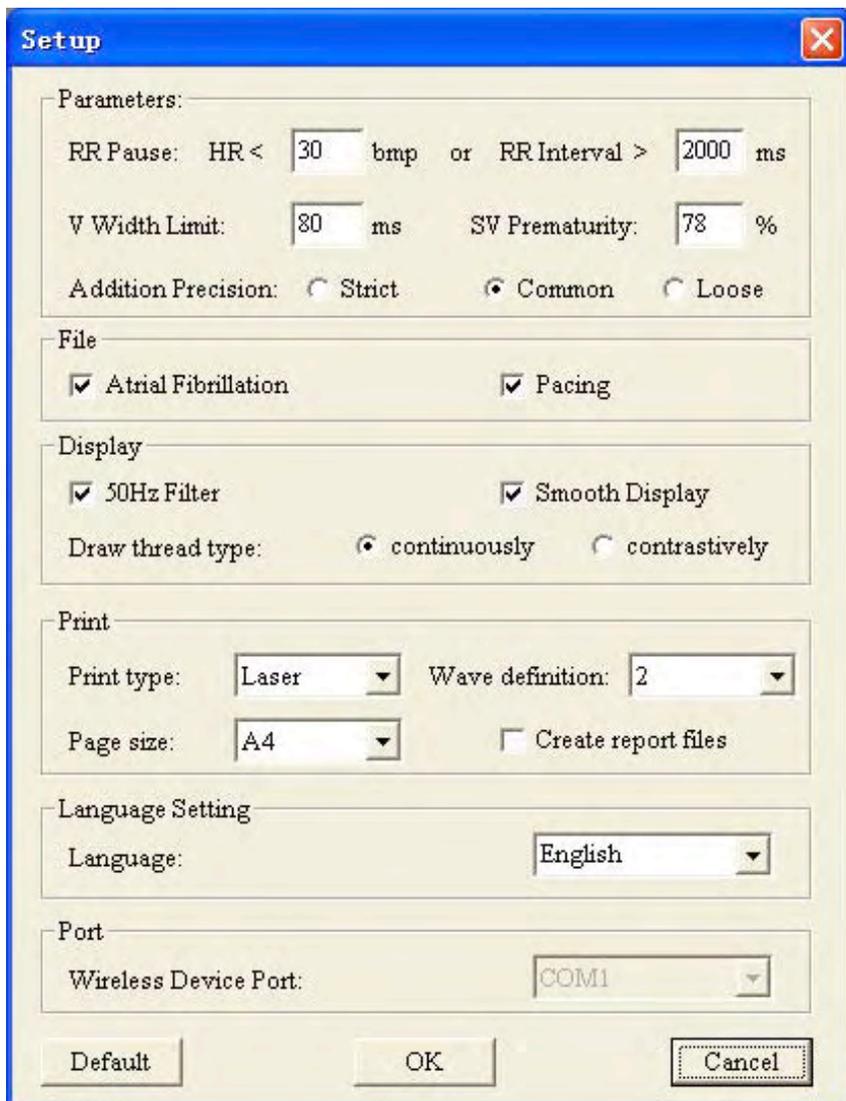
Cliccare il pulsante  per accedere al modulo di analisi TVCG.

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



Cliccare il pulsante per misurare l'intervallo RR o PR.

Cliccare il pulsante  per accedere alla modalità di definizione dei parametri. Vedi fig.6-61.



Setup

Parameters:

RR Pause: HR < bmp or RR Interval > ms

V Width Limit: ms SV Prematurity: %

Addition Precision: Strict Common Loose

File

Atrial Fibrillation Pacing

Display

50Hz Filter Smooth Display

Draw thread type: continuously contrastively

Print

Print type: Wave definition:

Page size: Create report files

Language Setting

Language:

Port

Wireless Device Port:

fig. 6-61

RR Pause: Uno standard per la valutazione di intervalli estesi;

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

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

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;
- Filtro 50Hz:** Attiva il filtro a 50Hz;
- Smooth Display:** Attiva l'opzione Smooth Display;
- Draw thread type:** Selezione la tipologia del tracciato;
- Print type:** Seleziona la tecnologia di stampa;
- Wave definition:** Seleziona la risoluzione delle onde ECG;
- Page size:** Seleziona la dimensione della pagina;
- Create report files:** Crea un referto in formato digitale dopo la stampa;
- Language:** Seleziona la lingua del software. Dopo il cambiamento della lingua è necessario riavviare il programma per rendere effettive le nuove impostazioni.
- Wireless Device Port:** Seleziona una porta per dispositivi wireless;
- Attenzione:** L'opzione "Create report files" di "Bullzip PDF Printer" è preimpostata come disattivata.

Se il medico desidera analizzare nuovamente il caso, è possibile aprire la finestra di dialogo seguente. Vedi fig.6-62.

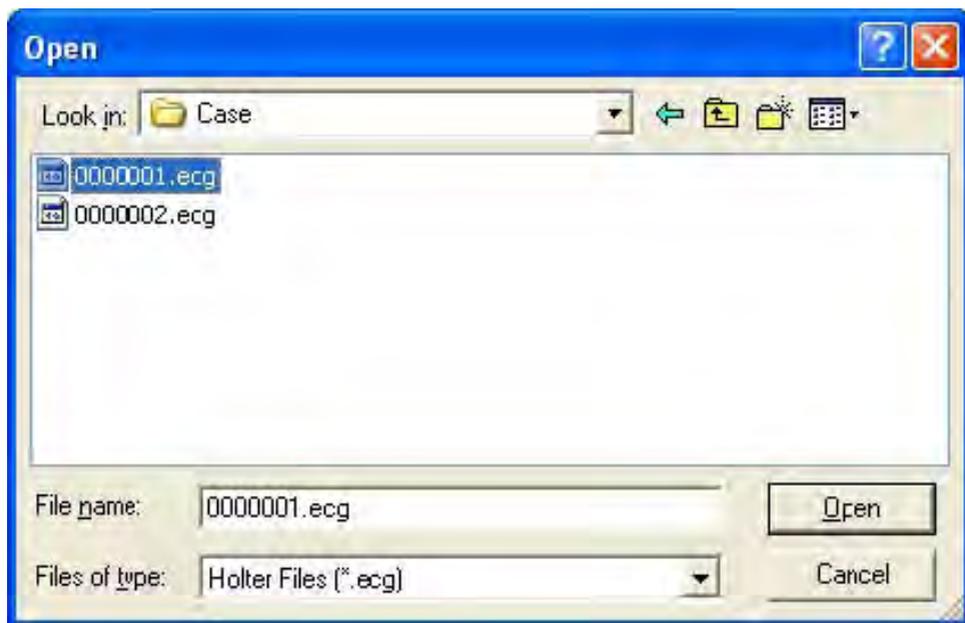


fig. 6-62

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. Vedi fig.6-64.

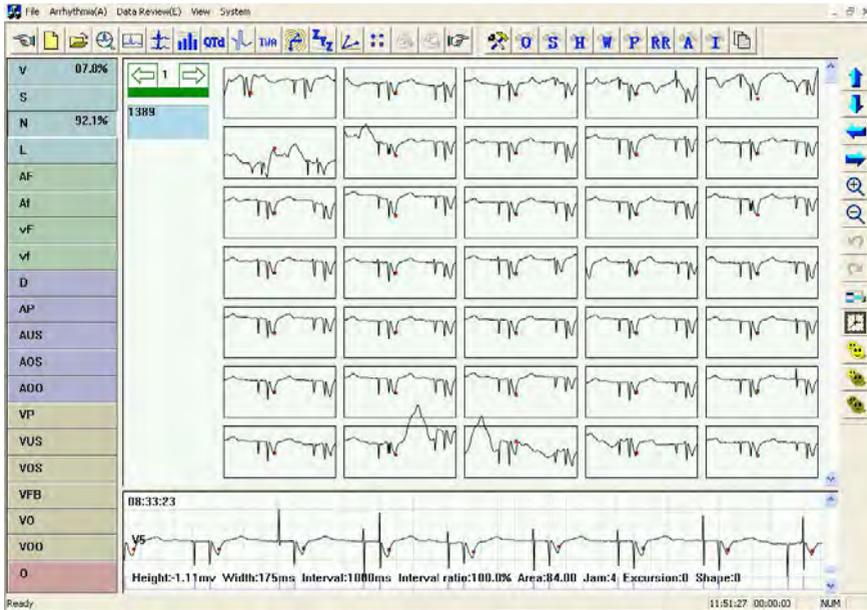


fig. 6-64

Sono presenti 11 pulsanti. Ogni pulsante rappresenta un modulo. Le lettere su ogni pulsante indicano il nome corrispondente. (Per esempio, D significa Pacemaker a doppia camera). La percentuale del pulsante indica la percentuale occupata dalla curva corrispondente rispetto al totale.

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

Accedere alla modalità di ordinamento, cliccare il pulsante  per visualizzare la finestra di dialogo “Data Table” nella quale si è aggiunto l’elemento “Pacing Analysis Data Table” come mostrato in fig.6-65. Tutti i dati possono essere ottenuti da essa.

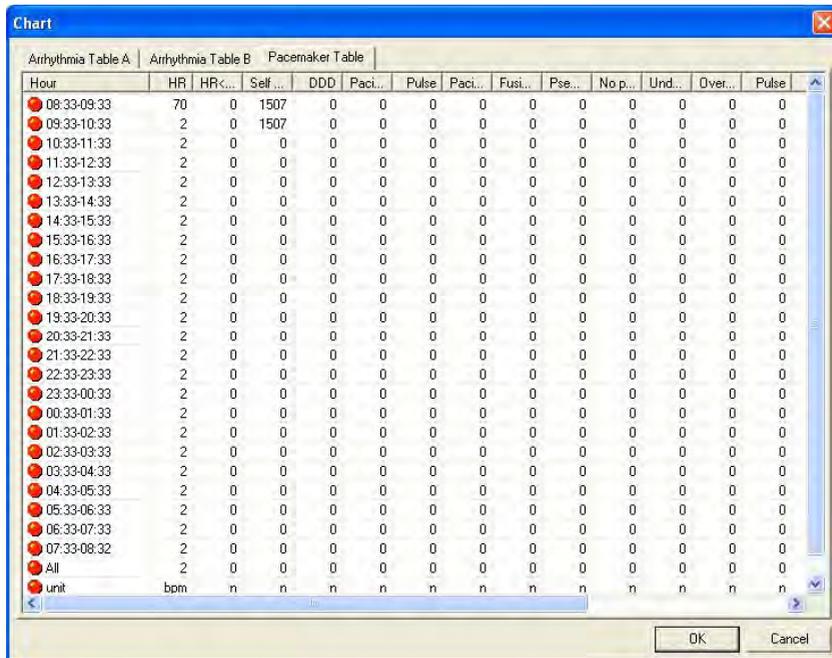


fig. 6-65

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. Vedi fig.6-66.

The 'Please Wait' dialog box contains the following fields and options:

- Name: [Text Field]
- Sex: M F
- Age: [Spin Box]
- Pacing: [Dropdown Menu: No]
- No.: 0000002
- ID: [Text Field]
- Department: [Text Field]
- Bed No.: [Text Field]
- Height: [Spin Box] cm
- Weight: [Spin Box] kg
- DoctorName: [Text Field]
- DoctorTel: [Text Field]
- Date: 2008 Year 7 Month 6 Day 11 Hour 52 Minute
- HospitalTitle: [Text Field]

Buttons: OK, Cancel

Connect recorder and press button . . .

fig. 6-66

In modalità referto  inserire il corretto orario in cui il paziente si è addormentato e quello in cui si è svegliato per la definizione del segmento del periodo di sonno. Vedi fig.6-67:

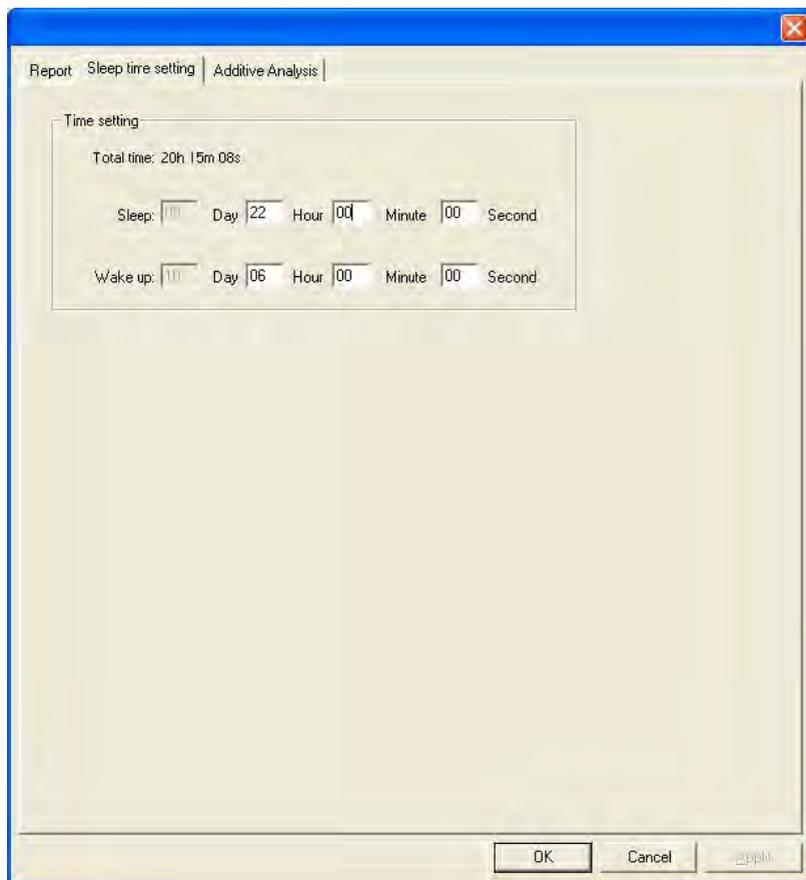


fig. 6-67

Infine, dalla finestra di dialogo della funzione di stampa , scegliere “trend graph”, “multi-parameter contrast”, “danger analysis” per il grafico di analisi dell’asfissia durante il sonno. Vedi fig.6-68.

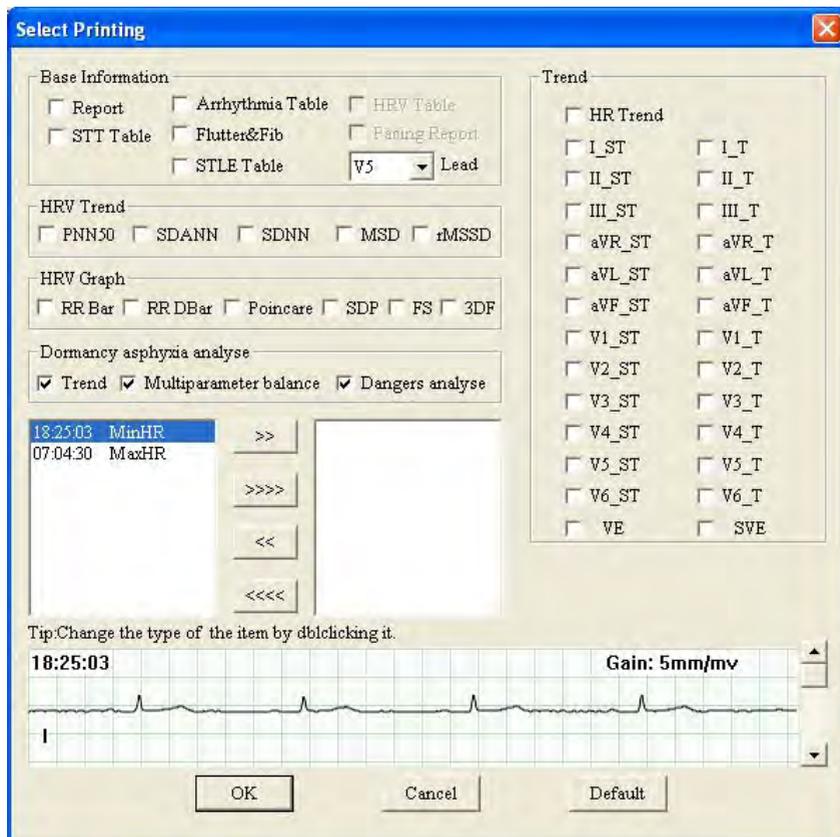


fig. 6-68

Una volta data conferma, il medico può stampare il referto e la diagnosi dell'analisi dell'asfissia durante il sonno.



Smaltimento: *Il prodotto non deve essere smaltito assieme 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. Per ulteriori informazioni sui luoghi di raccolta, contattare il proprio comune di residenza, il servizio di smaltimento dei rifiuti locale o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto. In caso di smaltimento errato potrebbero venire applicate delle penali, in base alla leggi nazionali.*

CONDIZIONI DI GARANZIA GIMA

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto. Questo prodotto risponde a standard qualitativi elevati sia nel materiale che nella fabbricazione. La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura GIMA. Durante il periodo di validità della garanzia si provvederà alla riparazione e/o sostituzione gratuita di tutte le parti difettose per cause di fabbricazione ben accertate, con esclusione delle spese di mano d'opera o eventuali trasferte, trasporti e imballaggi. Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti soggetti ad usura. La sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non hanno l'effetto di prolungare la durata della garanzia. La garanzia non è valida in caso di: riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non originali, avarie o vizi causati da negligenza, urti o uso improprio. GIMA non risponde di malfunzionamenti su apparecchiature elettroniche o software derivati da agenti esterni quali: sbalzi di tensione, campi elettromagnetici, interferenze radio, ecc. La garanzia decade se non viene rispettato quanto sopra e se il numero di matricola (se presente) risulti asportato, cancellato o alterato. I prodotti ritenuti difettosi devono essere resi solo e soltanto al rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto. Spedizioni inviate direttamente a GIMA verranno respinte.