

Valutazione dei segnali EGM di elettrocatereteri con i dispositivi COGNIS® e TELIGEN®

SOMMARIO

Gli elettrogrammi (EGM) in tempo reale o memorizzati consentono di assistere il medico nella valutazione del paziente, nella programmazione del dispositivo e nella verifica dell'integrità del sistema di elettrocatereteri. I dispositivi COGNIS® e TELIGEN® offrono numerosi strumenti per il programmatore per facilitare la valutazione degli EGM.

Il presente articolo descrive:

- Gli strumenti del programmatore per la valutazione degli EGM.
- Come usare gli strumenti per agevolare la valutazione del paziente e la programmazione del dispositivo.

La visualizzazione e l'analisi di elettrogrammi (EGM) in tempo reale e memorizzati su un programmatore ZOOM® LATITUDE® mette a disposizione un utile strumento durante la procedura di impianto e nel follow-up post-impianto. Gli EGM consentono di valutare il sensing, la cattura e l'integrità del sistema di elettrocatereteri. La valutazione di tutti gli elettrocatereteri attivi può fungere da ausilio nella valutazione del paziente e nella programmazione del dispositivo, nonché per individuare possibili problemi agli elettrocatereteri o alla connessione degli stessi. Gli strumenti di valutazione degli EGM disponibili con i dispositivi COGNIS® e TELIGEN® facilitano l'analisi dei dati del dispositivo e del paziente, ad esempio:

- Possibilità di misurare l'ampiezza dei segnali cardiaci
- Possibilità di misurare l'intervallo di tempo tra i segnali cardiaci
- Guadagno selezionabile per ogni canale

Le istruzioni per l'uso di COGNIS e TELIGEN consigliano di valutare i segnali stimolati/rilevati e i segnali degli elettrocatereteri di defibrillazione visualizzando gli EGM in tempo reale e i marker, successivamente alla connessione degli elettrocatereteri e alla rimozione dalla modalità Conservazione durante una procedura di impianto.

Durante la valutazione dei segnali degli elettrocatereteri:

- I segnali degli elettrocatereteri impiantati devono essere continui e senza artefatti, simili a un ECG della superficie corporea.
- Un segnale discontinuo potrebbe indicare una connessione dell'elettrocateretere insufficiente, oppure un danno all'elettrocateretere che potrebbe richiedere la sostituzione dello stesso.
- Segnali inadeguati possono compromettere la rilevazione di un'aritmia da parte del dispositivo, l'impossibilità di erogare la terapia programmata o l'erogazione di terapie non necessarie.

Nota: la valutazione dell'EGM (in tempo reale o memorizzato) può essere utile anche nel post-impianto, durante le visite di follow-up del paziente in ospedale.

CRM PRODOTTI DI RIFERIMENTO

I seguenti sono marchi di fabbrica di Cardiac Pacemakers, Inc., un'azienda del gruppo Boston Scientific: COGNIS e TELIGEN.

I prodotti indicati di seguito potrebbero non essere presenti in tutte le aree geografiche. Per informazioni complete sul funzionamento del dispositivo consultare la documentazione sul prodotto.

CRT-D: Defibrillatore con terapia di resincronizzazione cardiaca

ICD: Defibrillatore cardioverter impiantabile

CRM CONTATTI PER INFORMAZIONI

Stati Uniti

www.bostonscientific.com

Servizio Tecnico – Stati Uniti

LATITUDE Supporto Clinico – Stati Uniti

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

tech_services@bsci.com

latitude@bsci.com

Assistenza pazienti

1.866.484.3268

Internazionale

www.bostonscientific-international.com

Servizio Tecnico – Europa

+32 2 416 7222

eurtechservice@bsci.com

Assistenza clienti internazionale LATITUDE

www.latitude.bostonscientific-international.com

latitude.international@bsci.com

Strumenti di valutazione degli EGM

Il programmatore ZOOM LATITUDE offre numerosi strumenti di ausilio per il medico nella valutazione degli EGM. Oltre agli strumenti descritti nella sezione seguente, gli EGM in tempo reale e memorizzati possono essere anche stampati per successiva valutazione e conservazione.

EGM in tempo reale (figura 1)

- Selezionare i tracciati in tempo reale desiderati. ❶ Opzioni superficie: elettrocateteri I, II, III, aVR, aVL, aVF o V. Opzioni EGM: A, RV, LV, Shock.
 - Per ingrandire tutti e quattro i tracciati, selezionare il pulsante Dettagli. ❷
 - Selezione del tracciato - Se necessario, selezionare diversi elettrocateteri per i tracciati. ❸
 - Velocità del tracciato - Regolare la velocità del tracciato secondo necessità (0, 25 o 50 mm/sec). Incrementando la velocità, viene ampliata anche la scala orizzontale del tempo. ❹
- NOTA:** la regolazione della velocità del tracciato ha effetto solo sulla visualizzazione sullo schermo; per regolare la velocità dell'EGM nella stampa, agire sui tasti per la velocità di alimentazione della carta nella stampante/registratore sul programmatore.
- Guadagno - Regolare la scala verticale/dell'ampiezza secondo necessità (AUTO, 1, 2, 5, 10 o 20 mm/mV) per ogni canale tramite il pulsante Guadagno. ❺ Incrementando il guadagno, si allarga anche l'ampiezza del segnale.
 - Visualizza i marker del dispositivo - Selezionare questo pulsante per abilitare i marker annotati nell'EGM in corso. ❻
 - Abilita Filtro di superficie - Selezionare questo pulsante per ridurre al minimo le interferenze estranee nell'ECG di superficie. ❻
 - Visualizza impulsi di stimolazione - Selezionare questo pulsante per visualizzare gli impulsi di stimolazione, indicati da un marker sull'ECG di superficie. ❻
 - Una volta completata la valutazione dei segnali, selezionare il pulsante Chiudi ❼ per chiudere la finestra.

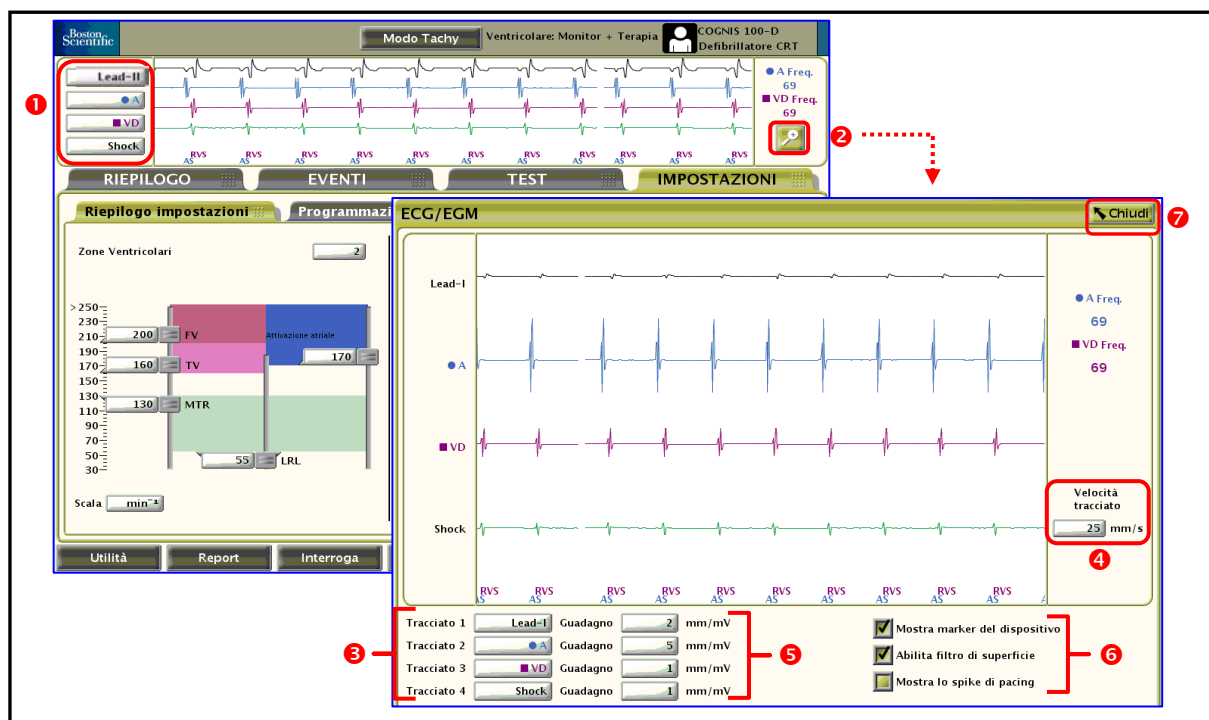


Figura 1. EGM in tempo reale.

EGM salvati (figura 2)

Per ottenere l'EGM di un episodio memorizzato nel Registro aritmie, selezionare un episodio specifico **1** quindi il pulsante Dettagli. Verrà visualizzato l'Evento memorizzato; per visualizzare l'evento EGM memorizzato, selezionare la scheda EGM.

- Selettore visualizzazione ingrandita - Usare il cursore nella parte superiore del riquadro EGM per scorrere tutto l'episodio, quindi selezionare un particolare segmento, che verrà ingrandito nello spazio sottostante. **2**
 - Velocità tracciato - Regolare la velocità del tracciato secondo necessità (10, 25, 50, 100 mm/s) per visualizzare il segmento EGM ingrandito. Incrementando la velocità, viene ampliata anche la scala orizzontale del tempo. **3**
- NOTA:** la regolazione della velocità del tracciato si applica solo alla visualizzazione sullo schermo; la velocità di stampa predefinita degli EGM memorizzati è 25 mm/sec.
- Calibro - Il calibro elettronico (barra di scorrimento) **4** consente di misurare la distanza/tempo tra i segnali, come pure l'ampiezza dei segnali.
 - Per misurare la distanza tra i segnali, spostare ciascun calibro nel punto desiderato dell'EGM. Viene visualizzato il tempo (in millisecondi) tra i due calibri.
 - Per misurare l'ampiezza del segnale, è possibile anche spostare il calibro di sinistra sul picco del segnale desiderato. A sinistra dell'EGM viene visualizzato il valore (in millivolt) del segnale. **5** Il segnale è misurato dal basale al picco, positivo o negativo.
 - Guadagno - Regolare la scala verticale di ampiezza secondo necessità (0,2, 0,5, 1, 2, 5) per ogni canale tramite i pulsanti a freccia su/giù. **6** Incrementando il guadagno, si allarga anche l'ampiezza del segnale.
 - Stampa evento/salva su disco - L'EGM selezionato può essere stampato o salvato su disco selezionando l'apposito pulsante in basso a destra dello schermo. **7**

Nota: eventuali modifiche all'impostazione di visualizzazione di un evento non saranno salvate per la visualizzazione di eventi diversi.

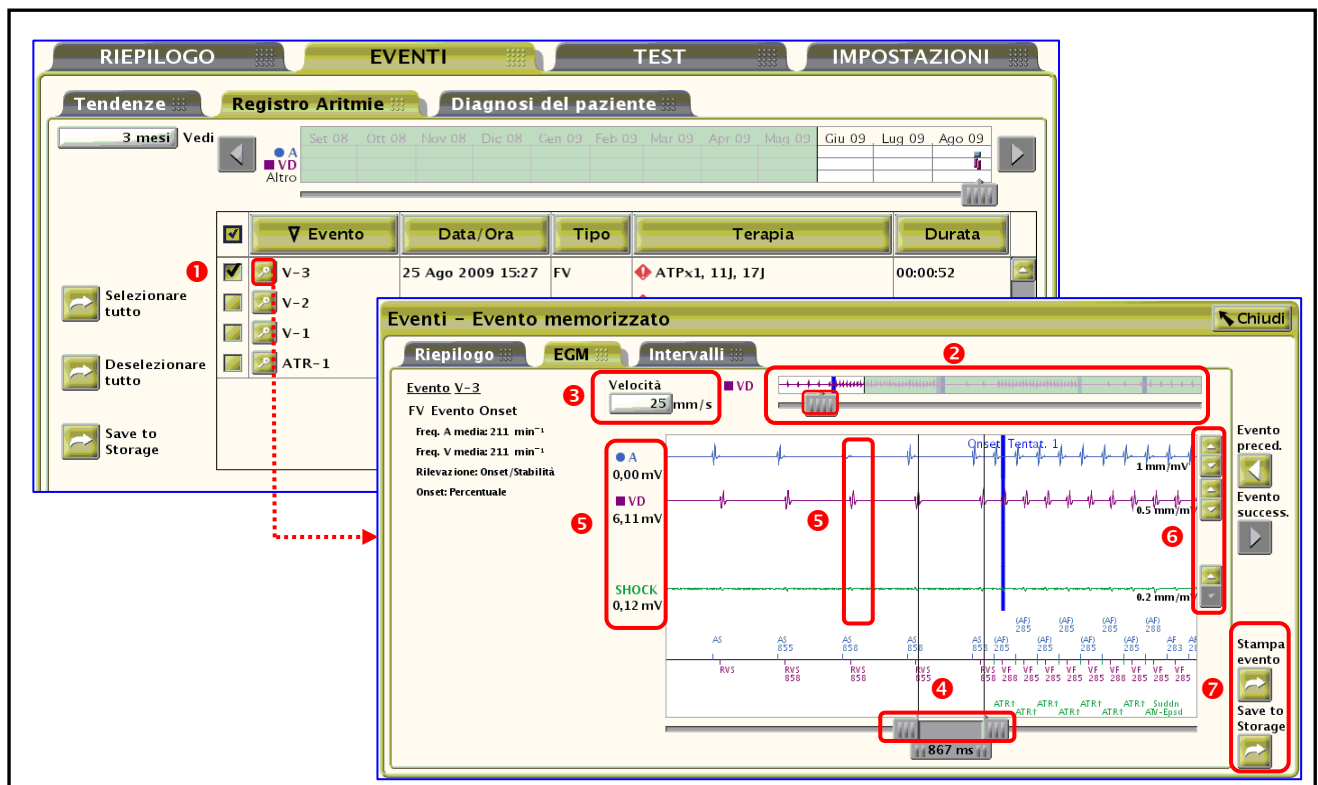


Figura 2. EGM memorizzati.

Esempi di utilizzo degli strumenti di valutazione EGM per la valutazione del paziente

La valutazione dei segnali degli elettrocatereteri rappresenta uno strumento utile per il medico per la valutazione complessiva del paziente. Qui di seguito sono illustrati alcuni esempi di utilizzi degli strumenti di valutazione degli EGM per l'individuazione e risoluzione di problemi legati agli artefatti/disturbi e come ausilio nella programmazione del dispositivo:

Uso dei calibri elettronici per la misurazione dell'ampiezza del segnale cardiaco

La misurazione dell'ampiezza dei segnali EGM negli episodi memorizzati può essere utile a determinare le impostazioni di sensibilità più corrette per ogni canale. L'esempio illustrato nella figura 3 illustra un evento di induzione memorizzato. È possibile misurare e considerare i segnali di interesse sul canale di pacing/sensing RV dell'EGM durante la regolazione delle impostazioni di sensibilità di RV.

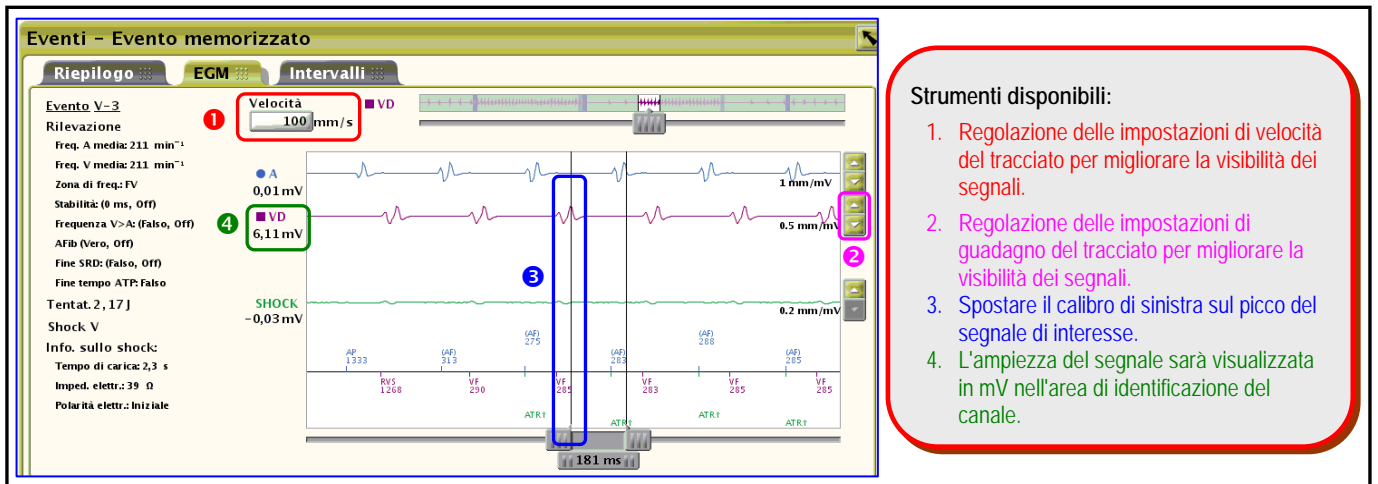


Figura 3. EGM di un episodio di induzione memorizzato.

Uso delle impostazioni di guadagno selezionabili per migliorare la visualizzazione e la valutazione dei segnali cardiaci sugli ECG di superficie e sugli EGM in tempo reale

L'utente può regolare l'impostazione del guadagno ❶ su un ECG di superficie per visualizzare e valutare i segnali cardiaci. L'impostazione più efficace del guadagno varia in funzione dei vari segnali. La figura 4 mostra tre impostazioni di guadagno diverse per lo stesso ritmo.

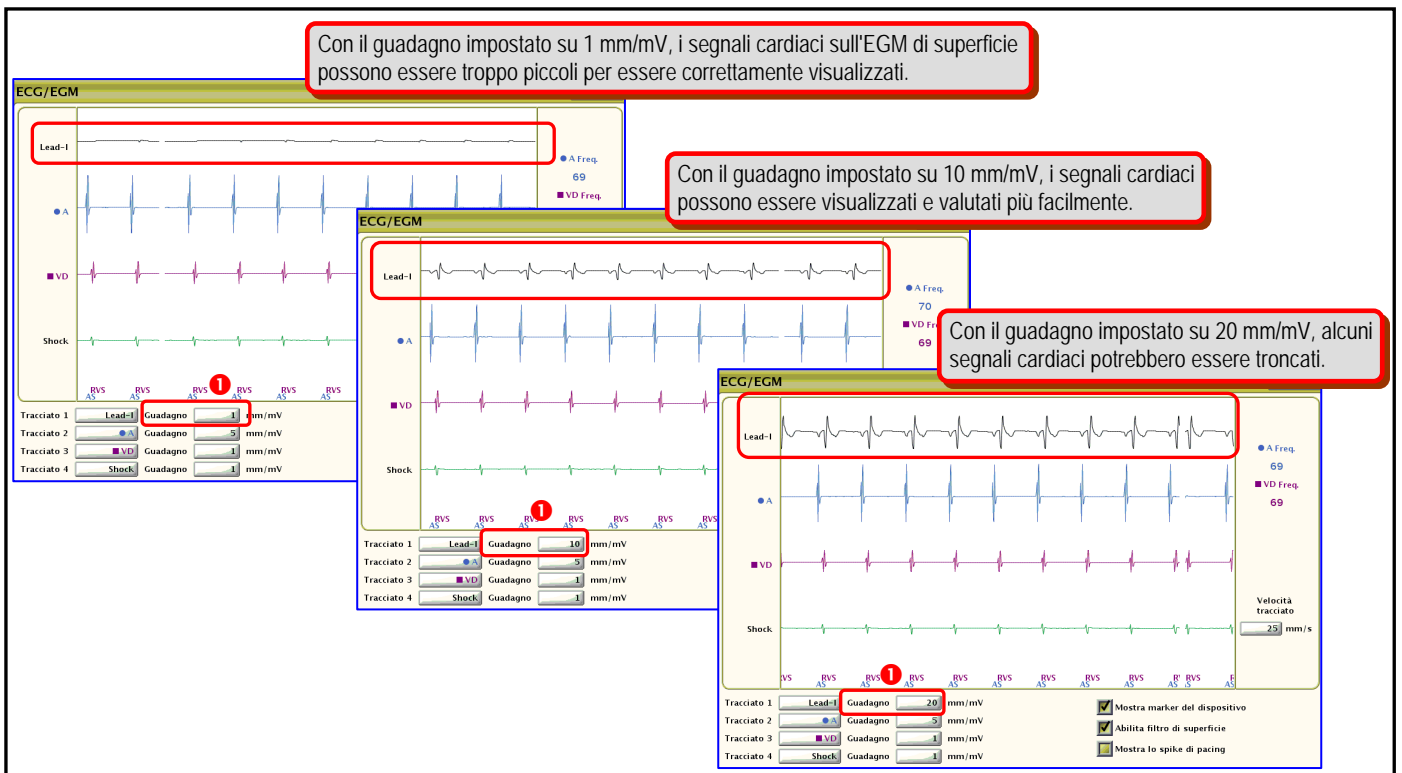


Figura 4. EGM in tempo reale con diverse impostazioni di guadagno.

Uso dei calibri elettronici per la misurazione della durata di tempo tra i segnali cardiaci

La misurazione del tempo di V-A (tra l'evento ventricolare stimolato e l'evento atriale retrogrado) di un EGM memorizzato, durante un episodio di tachicardia mediato da pacemaker (TMP) può essere utile per determinare un periodo di refrattarietà atriale post-ventricolare (PVARP).

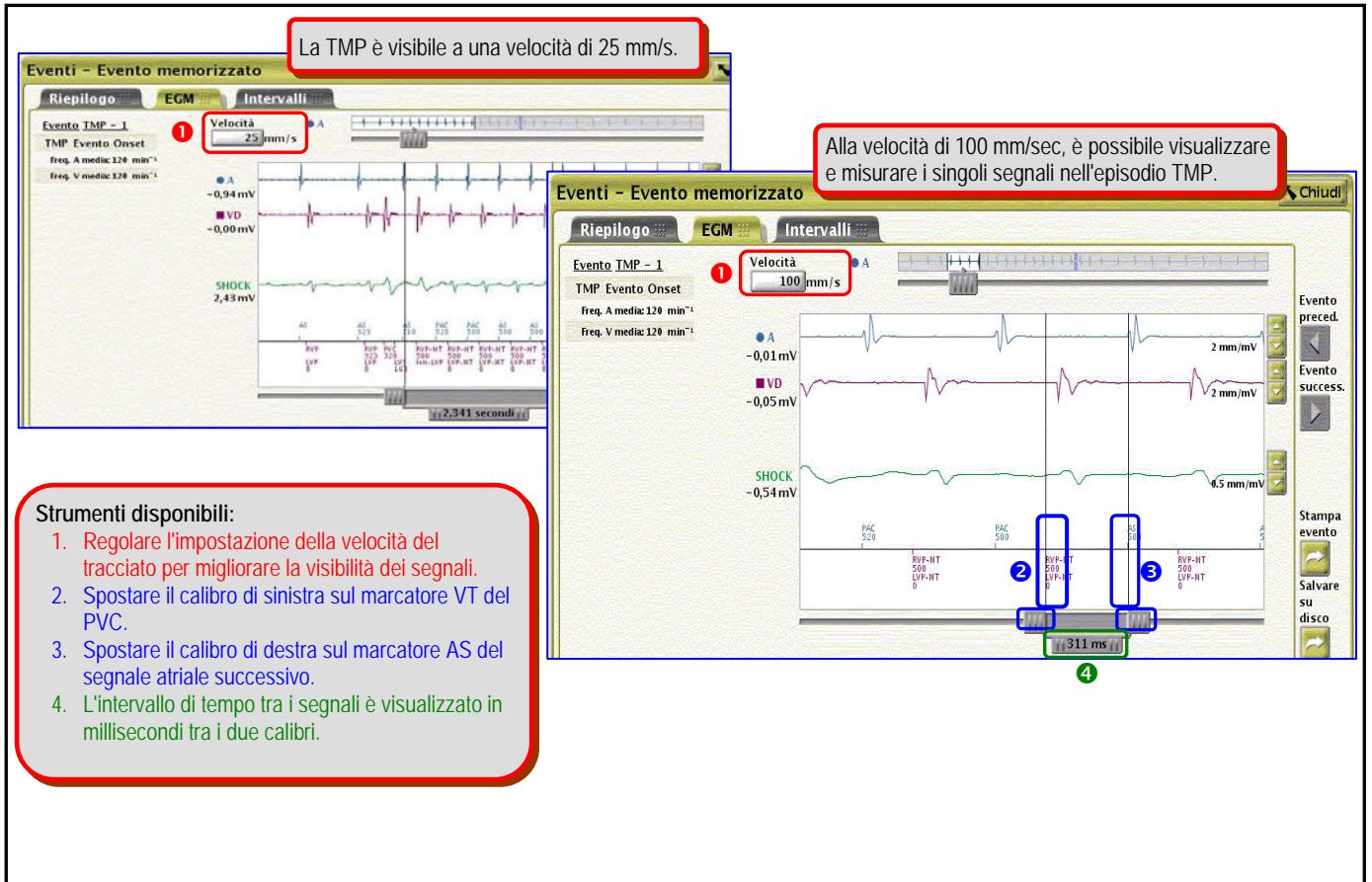


Figura 5. Episodio TMP memorizzato con varie impostazioni di velocità e l'uso dei calibri per misurare i segnali.