

## Il cardiopalmo: iter diagnostico

Franco Giada, Antonio Raviele

Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Dell'Angelo, Mestre-Venezia

Key words:  
Diagnosis;  
Palpitations.

In the diagnostic work-up of patients with palpitations the first-line investigations involve history, physical examination and 12-lead ECG. In a good proportion of patients, these investigations allow the prognostic stratification of patients and a definite or suspected diagnosis of the cause of symptoms. However, when results of the initial evaluation are negative (which occurs more frequently in paroxysmal, short-lasting palpitations) and the patient is suffering from heart disease, or if palpitations are frequent or poorly tolerated with a high probability of an arrhythmic origin, ambulatory electrocardiographic monitoring and/or electrophysiological study should be undertaken.

(G Ital Cardiol 2010; 11 (10 Suppl 1): 95-115)

© 2010 AIM Publishing Srl

Per la corrispondenza:

Dr. Franco Giada

Dipartimento  
Cardiovascolare  
Ospedale Dell'Angelo  
Via Paccagnella, 11  
30170 Mestre-Venezia  
E-mail: francogiada@  
hotmail.com

### Strategia diagnostica nel paziente con cardiopalmo

Nell'approccio diagnostico al paziente con palpitazioni risulta fondamentale valutare la presenza di cardiopatia, ottenere informazioni sulle modalità di presentazione clinica del cardiopalmo ed ottenere una registrazione elettrocardiografica durante il sintomo. In alternativa, quando non è possibile ottenere tale registrazione, si può ricorrere a test provocativi quali lo studio elettrofisiologico (SEF).

In una buona parte dei pazienti, la valutazione clinica iniziale costituita da anamnesi, obiettività ed ECG di base, permette di formulare una diagnosi definitiva della causa delle palpitazioni e quindi di instaurare un'adeguata terapia, o almeno di escludere con ragionevole certezza la presenza di disturbi aritmici maggiori<sup>1-4</sup>.

Nei soggetti senza cardiopatia significativa oppure con palpitazioni poco frequenti, non sostenute e ben sopportate dal punto di vista emodinamico, quando la valutazione iniziale risulta negativa, cioè non sufficiente per giungere ad una diagnosi definitiva, non sono generalmente necessari ulteriori approfondimenti diagnostici. Bisogna però ricordare che la mancanza di una registrazione dell'ECG durante l'episodio di palpitazione permette di formulare solo una diagnosi presuntiva.

Nei casi invece di palpitazioni recidivanti, sostenute, con scadimento della qualità di vita, con sintomi associati, oppure di palpitazioni in pazienti con cardiopatia nota o di età avanzata, sono indicati gli accertamenti diagnostici di secondo livello.

### Valutazione clinica iniziale

In tutti i soggetti con palpitazioni sono raccomandati, come valutazione clinica iniziale,

un'anamnesi accurata, un attento esame obiettivo ed un ECG a 12 derivazioni di base e, se possibile, durante il cardiopalmo. La registrazione dell'ECG a 12 derivazioni in corso di sintomatologia spontanea rappresenta infatti il *gold standard* per la valutazione diagnostica delle palpitazioni. Essa permette di valutare se la palpitazione sia associata o meno ad un disturbo del ritmo cardiaco e di giungere inoltre, nella maggioranza dei casi, ad una diagnosi corretta dell'aritmia responsabile<sup>1-4</sup>. La registrazione dell'ECG durante un episodio di palpitazione necessita però di alcune condizioni non sempre presenti nella normale pratica clinica: la palpitazione deve essere di durata tale da permettere al paziente di recarsi al più vicino Pronto Soccorso mentre la sintomatologia è ancora in corso (in genere la palpitazione deve durare almeno 1h); la palpitazione non deve associarsi ad altra sintomatologia (sincope, presincope, astenia, ecc.) in grado di impedire al paziente il ricorso alle strutture d'emergenza; devono essere presenti condizioni logistiche tali da consentire al paziente di giungere in tempo utile al Pronto Soccorso. Per tutti questi motivi, molto spesso non è facile ottenere una registrazione dell'ECG durante la palpitazione e si rende necessario il ricorso a tecniche di registrazione elettrocardiografica prolungata.

Naturalmente, l'ECG offre preziose informazioni anche quando eseguito al di fuori della crisi di cardiopalmo, soprattutto per quanto riguarda la presenza di cardiopatia. La necessità di altre indagini cardiologiche (ecocardiogramma, test ergometrico, studio coronarografico, ecc.), dipenderà dalla natura della cardiopatia sospettata o accertata. Infine, quando si sospetti una causa sistemica dei sintomi, potrà risultare utile l'esecuzione di alcu-

ni esami ematochimici mirati, quali l'emocromo, la funzionalità tiroidea, la ionemia, la glicemia, ecc.<sup>4</sup>. La valutazione clinica iniziale permette di formulare una diagnosi sino al 40% dei pazienti con palpitazioni<sup>3</sup>.

## Esami di secondo livello

Gli esami di secondo livello, quelli da utilizzare quando la valutazione clinica iniziale risulta non diagnostica, cioè nelle cosiddette "palpitazioni di origine sconosciuta", sono rappresentati dai sistemi di monitoraggio elettrocardiografico prolungato (Holter, *event recorder*, *loop recorder* esterni, telemetria cardiaca mobile ambulatoriale e *loop recorder* impiantabili [ILR]) e dal SEF. Essi sono da prendere in considerazione solamente nei pazienti con cardiopatia o con cardiopalmo significativo dal punto di vista clinico. Nei dispositivi per il monitoraggio elettrocardiografico di ultima generazione, le registrazioni effettuate possono essere trasmesse tramite telefono o via web al centro medico di riferimento, senza che il paziente si muova da casa.

### L'ECG dinamico secondo Holter

Tale indagine ha dimostrato, nei pazienti con palpitazioni di origine sconosciuta, un potere diagnostico piuttosto basso, pari al 33-35%<sup>5,6</sup>. In una metanalisi di 7 studi condotti in pazienti con sincope e/o palpitazioni di origine sconosciuta, il potere diagnostico dell'Holter è risultato solo del 22%<sup>7</sup>.

Il monitoraggio Holter ha i seguenti limiti: il periodo di monitoraggio si limita a 24-48h; le dimensioni del dispositivo possono impedire al paziente alcune attività (ad es. l'esercizio fisico), che possono costituire *trigger* fondamentali per l'insorgere di varie aritmie; la correlazione tra i sintomi e le aritmie registrate si basa prevalentemente sul diario clinico, che sovente non viene adeguatamente compilato. L'Holter risulta pertanto utile nel caso di sintomi a frequenza quotidiana e nei pazienti con scarsa *compliance* non in grado di attivare un dispositivo per la registrazione prolungata<sup>8</sup>.

### Gli event recorder

Tali dispositivi vengono applicati dal paziente stesso sulla pelle al momento dei sintomi e forniscono una traccia elettrocardiografica prospettica ad 1 derivazione, della durata di alcuni secondi.

Gli *event recorder* hanno i seguenti limiti: non permettono la rilevazione di eventi aritmici di breve durata; non evidenziano l'insorgere dell'aritmia che spesso risulta fondamentale per una diagnosi corretta; per problemi tecnici spesso la traccia elettrocardiografica risulta non adeguatamente interpretabile; i pazienti anziani, quelli severamente ammalati ed i bambini hanno difficoltà ad utilizzare correttamente tali dispositivi. Infatti, solo il 30% circa dei pazienti risulta idoneo ad utilizzare un *event recorder*<sup>9</sup>. La durata di impiego ottimale degli *event recorder* si colloca in genere tra le 4 e le 5 settimane<sup>10,11</sup>. Tali dispositivi risultano utili nel caso di palpitazioni poco frequenti, di durata abbastanza prolungata e non accompagnate a compromissione emodinamica in grado di impedirne l'utilizzo<sup>8</sup>.

### I loop recorder esterni

Questi registratori esterni vengono collegati al paziente in modo continuativo tramite degli elettrodi cutanei. Dotati di memoria *loop*, essi permettono una registrazione dell'ECG ad 1 o 3 derivazioni per alcuni minuti prima ed alcuni minuti dopo la loro attivazione, eseguita dal paziente stesso mediante uno specifico pulsante all'insorgenza dei sintomi. I dispositivi di ultima generazione hanno anche la capacità di effettuare registrazioni di eventi aritmici in modo automatico, indipendentemente cioè dall'intervento del paziente. La durata ottimale del monitoraggio con i *loop recorder* esterni varia tra le 2 e le 4 settimane<sup>12</sup>. I *loop recorder* esterni hanno dimostrato, nello studio delle palpitazioni di origine sconosciuta, una resa diagnostica pari al 66-73%<sup>6</sup>.

I *loop recorder* esterni hanno i seguenti limiti: possibilità di effettuare monitoraggi che non superano le 2-4 settimane<sup>10,13-15</sup>; necessità di manutenzione continua (cambio degli elettrodi e delle batterie); ingombro e scomodità (circa il 20% dei pazienti risulta non "compiante" con il dispositivo)<sup>16</sup>; frequenti problemi tecnici con impossibilità di una traccia elettrocardiografica leggibile (circa il 30% degli eventi clinici non vengono correttamente registrati)<sup>16</sup>; reazioni cutanee allergiche agli elettrodi.

Tali dispositivi sono indicati nel caso di palpitazioni di breve durata, di palpitazioni associate a compromissione emodinamica o perdita transitoria di coscienza e nello studio delle aritmie asintomatiche<sup>8</sup>.

### La telemetria cardiaca mobile

Questa modalità di monitoraggio elettrocardiografico differisce da quella con *loop recorder* esterni solo per il fatto che i dispositivi impiegati sono in grado di trasmettere in tempo reale al centro medico di riferimento le registrazioni elettrocardiografiche effettuate, utilizzando un trasmettitore telefonico portatile e il web.

### I loop recorder impiantabili

Questi dispositivi, delle dimensioni simili a quelle di un pacemaker, vengono impiantati sottocute nella regione precordiale sinistra, mediante una procedura ambulatoriale mini-invasiva. L'ILR è dotato di memoria *loop* e, una volta attivato dal paziente tramite un magnete, mantiene in memoria una traccia elettrocardiografica ad 1 derivazione, sia retrospettiva sia prospettica, della durata di vari minuti. Questi dispositivi sono anche in grado di effettuare registrazioni di eventi aritmici in modo automatico, cioè senza l'intervento del paziente e di trasmettere i dati in remoto utilizzando il web. Gli ILR hanno la possibilità di effettuare monitoraggi della durata sino a 36 mesi e, una volta fatta la diagnosi o quando la batteria è esaurita, vengono rimossi.

Gli ILR hanno i seguenti limiti: invasività; costo iniziale elevato (in realtà il maggior costo iniziale dovuto al prezzo del dispositivo viene ammortizzato da una maggiore resa diagnostica); possibilità di complicazioni locali a livello della tasca cutanea dove vengono posizionati (in realtà le complicazioni sono rare e non severe).

Tali dispositivi sono attualmente indicati nello studio di pazienti poco "compianti" con gli altri dispositivi di registrazione elettrocardiografica prolungata, nelle palpitazioni poco frequenti, di breve durata ed associate a compromissione emodinamica o sincope<sup>17</sup>. Al fine di verificare

quale sia il miglior approccio diagnostico nei pazienti con palpitazioni di origine sconosciuta poco frequenti, il nostro gruppo ha recentemente portato a termine uno studio clinico multicentrico, prospettico e randomizzato, il RUP Study (Recurrent Unexplained Palpitations)<sup>18</sup>. Lo studio ha dimostrato, in tali pazienti, che la resa diagnostica ed il rapporto costo/efficacia di una strategia basata sul monitoraggio elettrocardiografico prolungato mediante LLR sono maggiormente favorevoli rispetto a quelli della strategia diagnostica convenzionale basata sul monitoraggio elettrocardiografico di breve durata con *loop recorder* o *event recorder* esterni e il SEF.

### Lo studio elettrofisiologico

Tale indagine di tipo provocativo, oltre alle caratteristiche di essere piuttosto costosa, invasiva (metodica endocavitaria) o mini-invasiva (metodica transesofagea), ha il limite della bassa sensibilità nelle palpitazioni di origine sconosciuta<sup>6,7,19</sup> e della non facile corrispondenza tra l'aritmia indotta e l'aritmia responsabile della sintomatologia clinica dei pazienti. Infatti, la positività del SEF svela solamente la presenza di un substrato patologico, possibile causa della palpitazione. Risulta pertanto fondamentale verificare l'associazione tra l'aritmia provocata e la riproduzione della sintomatologia spontanea del paziente. Il SEF consente però, nell'ambito della stessa seduta, non solo di formulare una diagnosi accurata del tipo di aritmia responsabile della palpitazione, ma anche l'eventuale trattamento ablativo dell'aritmia stessa (per quanto riguarda la metodica endocavitaria).

Il SEF è indicato nei pazienti, cardiopatici o non, con palpitazioni associate a sincope oppure con documentazione da parte di persona competente di una frequenza cardiaca elevata al polso durante il sintomo clinico<sup>19</sup>. In questi casi il SEF deve essere eseguito con metodica endocavitaria e dovrebbe precedere l'impiego delle tecniche di monitoraggio elettrocardiografico. Il SEF viene anche utilizzato nello studio dei pazienti, cardiopatici o non, che descrivono episodi di cardiopalmo clinicamente significativo molto sospetto per essere di origine aritmica<sup>19</sup>. Nei pazienti non cardiopatici o con cardiopatia non significativa, il SEF dovrebbe seguire l'impiego delle tecniche di monitoraggio elettrocardiografico e potrebbe essere eseguito con metodica transesofagea.

### Riassunto

Nel percorso diagnostico del paziente con palpitazioni risulta fondamentale la raccolta dell'anamnesi, un attento esame obiettivo e l'esecuzione dell'ECG a 12 derivazioni. Questa valutazione iniziale, in una buona percentuale dei casi, è sufficiente a fornire una discreta stratificazione prognostica del paziente ed una diagnosi definitiva o probabile della causa dei sintomi. Quando la valutazione iniziale risulta negativa (cosa più frequente nelle palpitazioni parossistiche di breve durata) ed il paziente è portatore di una cardiopatia, oppure quando i sintomi sono frequenti, vi sia scadimento della qualità di vita, o vi sia un'elevata probabilità di un'origine aritmica delle palpitazioni, devono essere considerati gli esami di secondo livello, cioè il monitoraggio elettrocardiografico prolungato ambulatoriale e/o lo studio elettrofisiologico.

*Parole chiave:* Cardiopalmo; Valutazione diagnostica.

### Bibliografia

- Zimetbaum P, Josephson ME. Evaluation of patients with palpitations. *N Engl J Med* 1998; 338: 1369-73.
- Brugada P, Guroy S, Brugada J, Andries E. Investigation of palpitations. *Lancet* 1993; 341: 1254-8.
- Weber BE, Kapoor WN. Evaluation and outcomes of patients with palpitations. *Am J Med* 1996; 100: 138-48.
- Giada F, Inama G, Bertaglia M, et al. La gestione del paziente con palpitazioni. *G Ital Cardiol* 2010; 11: 329-40.
- Zipes DP, Miles WM, Klein LS. Assessment of patients with cardiac arrhythmia. In: Zipes DP, Jalife J, eds. *Cardiac electrophysiology: from cell to bedside*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1995: 1009-12.
- Zimbaum PJ, Josephson ME. The evolving role of ambulatory arrhythmia monitoring in general clinical practice. *Ann Intern Med* 1999; 130: 848-56.
- DiMarco JP, Philbrick JT. Use of ambulatory electrocardiographic (Holter) monitoring. *Ann Intern Med* 1990; 113: 53-68.
- Brignole M, Vardas P, Hoffman E, et al; EHRA Scientific Documents Committee. Indications for the use of diagnostic implantable and external ECG loop recorders. *Europace* 2009; 11: 671-87.
- Kinlay S, Leitch JW, Neil A, Chapman BL, Hardy DB, Fletcher PJ. Cardiac event recorders yield more diagnoses and are more cost-effective than 48-hour Holter monitoring in patients with palpitations. A controlled clinical trial. *Ann Intern Med* 1996; 124 (1 Pt 1): 16-20.
- Fogel RI, Evans JJ, Prystowsky EN. Utility and cost of event recorders in the diagnosis of palpitations, presyncope, and syncope. *Am J Cardiol* 1997; 79: 207-8.
- Reiffel JA, Schulhof E, Joseph B, Severance E, Wyndus P, McNamara A. Optimum duration of transtelephonic ECG monitoring when used for transient symptomatic event detection. *J Electrocardiol* 1991; 24: 165-8.
- Zimetbaum PJ, Kim KY, Josephson ME, Goldberger AL, Cohen DJ. Diagnostic yield and optimal duration of continuous-loop event monitoring for the diagnosis of palpitations. A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 1998; 128: 890-5.
- Brown AP, Dawkins KD, Davies JG. Detection of arrhythmias: use of a patient-activated ambulatory electrocardiogram device with a solid-state memory loop. *Br Heart J* 1987; 58: 251-3.
- Zimetbaum P, Kim KY, Ho KK, Zebede J, Josephson ME, Goldberger AL. Utility of patient-activated cardiac event recorders in general clinical practice. *Am J Cardiol* 1997; 79: 371-2.
- Antman EM, Ludmer PL, McGowan N, Bosak M, Friedman PL. Transtelephonic electrocardiographic transmission for management of cardiac arrhythmias. *Am J Cardiol* 1986; 58: 1021-4.
- Linzer M, Pritchett EL, Pontinen M, McCarthy E, Divine GW. Incremental diagnostic yield of loop electrocardiographic recorders in unexplained syncope. *Am J Cardiol* 1990; 66: 214-9.
- Crawford MH, Bernstein SJ, Deedwania PC, et al. ACC/AHA guidelines for ambulatory electrocardiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee to revise the guidelines for ambulatory electrocardiography). *Circulation* 1999; 100: 886-93.
- Giada F, Gulizia M, Francese M, et al. Recurrent unexplained palpitations (RUP) study: comparison of implantable loop recorder versus conventional diagnostic strategy. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49: 1951-6.
- Zipes DP, DiMarco JP, Gillette PC, et al. Guidelines for clinical intracardiac electrophysiological and catheter ablation procedures. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee on clinical intracardiac electrophysiological and catheter ablation procedures), developed in collaboration with the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 555-73.