



Pierluigi Festa

Nonostante alcune giovani vite salvate, frutto non solo della certificazione obbligatoria, ma anche del progresso delle conoscenze scientifiche, il sistema posto in essere in Italia, presenta alcune incongruenze e rigidità che sono causa di inappropriately e di aggravio di costi per il Servizio sanitario nazionale e per le famiglie, e non risolvono del tutto il tragico evento della morte improvvisa. Le proposte e le soluzioni alternative.

---

**La morte improvvisa (MI) negli atleti, seppur molto rara, è un evento drammatico e di alto impatto emotivo**, poiché coinvolge soggetti giovani, apparentemente sani e talvolta anche noti campioni dello sport, accentuandone l'impatto mediatico (vedi il recente caso del giovane nuotatore della Nazionale deceduto in palestra).

**In Italia dal 1982, la certificazione dell'idoneità all'attività sportiva "agonistica"**<sup>[1]</sup> **è obbligatoria per legge e viene rilasciata dai "medici sportivi" dopo uno screening annuale** (!) comprendente una visita, un elettrocardiogramma a riposo e dopo step-test, una spirometria ed analisi urine. A tal fine ci si riferisce a delle **linee guida** (COCIS<sup>[2]</sup>) edite nel 2009 e redatte dalla Federazione Italiana di Medicina Sportiva, con la collaborazione di medici sportivi, aritmologi, cardiologi pediatri. Analoghe linee guida dell'*American Heart Association* del 2015<sup>[3]</sup> risultano essere molto meno restrittive, ma soprattutto non sottendono il rilascio di una certificazione obbligatoria regolamentata per legge.

**Secondo uno studio del gruppo di Padova e Roma[4], in Italia la MI negli atleti si è ridotta dell'89%**, passando da un'incidenza annuale di 3,6 MI/100.000 x atleta/anno nel periodo pre-screening (1979-1981) ad un'incidenza di 0,4 MI/100.000 post-screening (1993-2004), addirittura inferiore a quella della popolazione non-atleta. Tuttavia, nonostante alcune giovani vite salvate, frutto non solo della certificazione obbligatoria, ma anche del progresso delle conoscenze scientifiche, **il sistema posto in essere in Italia, presenta alcune incongruenze e rigidità che sono causa di inappropriately e di aggravio di costi per il SSN e per le famiglie**, e non risolvono del tutto il tragico evento MI come testimoniato dalle cronache di questi ultimi mesi.

Si illustrano di seguito alcune criticità, e contestualmente alcune proposte.

**1. Persistenza di falsi negativi, cioè di MI, nonostante lo screening.**

L'ecg può essere falsamente negativo in circa il 10% di soggetti con **cardiomiopatia ipertrofica** e nel 90% dei soggetti con **origine anomala delle coronarie**, che è la seconda causa di MI nei giovani atleti [4,5,6,7]. Persino nella **sindrome del QT lungo** (LQTS), in cui l'ecg è il solo test diagnostico, nel 25%-30% di individui affetti geneticamente, l'intervallo QT può risultare nei limiti di norma[8]. Una casistica su atleti del Minnesota valutati con autopsia[9], ha mostrato che solo il 40% delle MI era attribuibile a cardiopatie che sarebbero potute essere diagnosticate mediante uno screening con ecg; dunque solo 2 atleti sarebbero potuti essere diagnosticati su un milione sottoposti a screening x anno. In uno studio USA condotto su militari sottoposti a screening all'arruolamento, nel 43% dei soggetti < 35 anni deceduti di MI "probabilmente cardiaca", non è stato possibile determinarne la causa, nonostante un'autopsia mirata[10].

Altre cause di "falsi negativi" derivano da malattie genetiche non ancora manifestatesi sul piano fenotipico e non diagnosticabili. Infine, alcune miocarditi che possono causare MI, insorgono acutamente, quindi sfuggono ad uno screening.

**2. Numerosità di falsi positivi (soggetti erroneamente squalificati dall'attività sportiva).**

La consapevolezza da parte del medico certificatore della possibilità di MI anche in assenza di cardiopatia diagnosticabile, come dimostrato al punto 1, inevitabilmente incrementa il numero di falsi positivi. **Infatti, qualsiasi soggetto che non rientra in un quadro di assoluta "normalità" anche in assenza di chiara patologia, viene dichiarato non eleggibile all'attività sportiva agonistica, o, in alternativa, indotto ad una serie di esami di approfondimento di III livello, spesso ridondanti, perché a scopo "difensivo", e non sempre esaustivi.** Infatti la diffusione di tecniche di monitoraggio a distanza e di imaging di III livello, se da un

lato migliorano l'accuratezza della diagnosi, dall'altro amplificano una cosiddetta "zona grigia" di soggetti che presentano piccole atipie che li discostano da una "normalità" che assume confini sempre più sfumati. Si crea così una vasta popolazione "border line", che presenta atipie aspecifiche e di incerto significato, ma che non è stato dimostrato incidano sul rischio di MI. Questi soggetti saranno sottoposti periodicamente ad esami diagnostici di III livello, costosi come la RM cardiaca, e talvolta anche dannosi come l'angio TC che impiega radiazioni ionizzanti, pena la non concessione del certificato di idoneità sportiva che ha una durata di 1 anno, a volte solo 6 mesi.

### 3. **Penalizzazione di soggetti con cardiopatie congenite operate e no.**

**I soggetti con cardiopatie congenite operate sono quasi sempre esclusi, in Italia, dall'attività sportiva "agonistica".** Infatti la semplice iscrizione, sin dall'età di 10-12 anni, ad associazioni aderenti alle Federazioni Sportive, rientra nella definizione di attività agonistica. È evidente che questi soggetti presentano minimi rischi aggiuntivi rispetto ad una popolazione "sana"; ma escluderli a priori dall'attività sportiva (in genere calcio), finisce con il penalizzarli sia sul piano puramente fisico sia sul piano psichico proprio in quel periodo di età così critico per la crescita psico-fisica. Iscrivere ad una federazione sportiva rappresenta infatti una grande e forse unica possibilità di aderire a forme di aggregazioni basate sull'attività sportiva che tanto contribuiscono a favorire momenti di condivisione con i pari e migliorare la propria autostima, già minata dalla presenza della cardiopatia. Questa è l'età in cui l'attività fisica va favorita a tutti i costi per evitare il rischio di obesità e altre malattie metaboliche che rappresentano di per sé un rischio molto maggiore di morbosità e anche di MI, soprattutto nei cardiopatici congeniti [11-12]. La MI rimane un evento rarissimo che in genere è preceduto da sintomi che è possibile poter cogliere. Oggi, in Italia, per quei pochi cardiopatici congeniti che riescono ad ottenere l'idoneità sportiva si arriva al paradosso che i tempi e le modalità del follow-up vengano dettati più dalle esigenze medico-legali del medico certificatore che dalle reali esigenze dettate dall'esperienza e dalla buona pratica.

### 4. **La MI nei giovani, non è sempre correlata all'attività sportiva.**

Un recente studio epidemiologico danese[5] ha indagato 5.662 certificati di morte di soggetti tra 12 e 35 anni, deceduti nel periodo 2000-2006. L'incidenza di MI risultò essere in assoluto di 3,76 (95% CI: 3,42-4,14) per 100.000 persone/anno e di 1,21 (95% CI: 0,68-2,0) per gli atleti, dunque un'incidenza non lontana da quella riscontrata nello studio italiano nell'era post-screening. **Sulla base di questi dati si concludeva che la MI correlata allo sport in Danimarca è un evento molto raro, con un'incidenza inferiore a quella della popolazione generale giovanile.**

### 5. **Regolamentazione dell'attività sportiva negli altri paesi:**

**L'Italia è uno dei pochi paesi al mondo in cui è obbligatoria la certificazione per praticare l'attività sportiva.** In Danimarca sulla base dello studio epidemiologico sopra citato, si è concluso che non vi sono le basi per proporre uno screening obbligatorio. In Gran Bretagna la National Screening Committee ha stabilito che un programma di screening di popolazione su scala nazionale non è raccomandabile[13,14]. Nel 1984 in Olanda un programma di screening obbligatorio è stato abbandonato per la scarsa performance diagnostica [15]. Uno statement dell'AHA (*American Heart Association*) pubblicato su *Circulation*[16], stabilisce che il costo di un programma di screening **per gli atleti USA** non giustifica i risultati ottenibili in termini di numero di MI evitate. In Israele è stato studiato l'impatto di un programma di screening per l'eleggibilità allo sport iniziato dal 1997 sulla falsariga del programma italiano, paragonando le MI avvenute nei 10 anni prima e nei 10 anni dopo l'inizio del programma. Le conclusioni furono che **“uno screening comprendente l'ecg non sembra avere un significativo effetto sulla riduzione del rischio di arresto cardiaco”**[17]. Gli stessi autori hanno stimato che un programma ventennale di screening completo di ecg per giovani atleti negli USA costerebbe tra 51 e 69 miliardi di dollari, con un costo per vita salvata tra i 10,6 e 14,4 milioni di dollari, ben maggiore, in termini di efficienza di un programma di BLS (*Basic Life Support*) esteso a tutta la popolazione scolastica e l'impiego [capillare di defibrillatori esterni sui campi sportivi](#)[18].

In Italia il reale costo del modello in vigore, non è noto e non sono pubblicate casistiche relative al numero di atleti sottoposti a screening, percentuali di squalificati, numero di esami aggiuntivi richiesti, costo medio/annuo per le famiglie per l'ottenimento del certificato di idoneità sportiva. Così come non esiste un Registro su scala nazionale delle MI.

## Commento

In considerazione di quanto sopra, **rimodulare il sistema della certificazione per l'attività sportiva è una priorità** per :

- ridurre i falsi positivi, cioè il numero di giovani erroneamente esclusi dall'attività sportiva, con evidente loro danno psico-fisico;
- ridurre l'inappropriatezza, quindi i costi;
- migliorare la prevenzione della MI giovanile, e non solo negli atleti, che rappresenta ancora un importante aspetto di salute pubblica.

Di seguito alcune proposte:

### **Preferire lo screening alla certificazione**

- Istituire uno screening cardiologico obbligatorio in età pre-scolare, una tantum, per tutti: uno screening per la prevenzione della MI nei giovani, se messo in atto con risorse pubbliche, dovrebbe considerare anche i non atleti[19].
- Liberare il “medico sportivo” dal vincolo della *certificazione* dell'idoneità all'attività sportiva. Al medico certificatore si richiede in pratica di certificare ciò che non è possibile certificare (l'assenza di rischio di MI, che per definizione non è mai zero), spingendolo verso una “medicina difensiva”, con costi e oneri elevatissimi per il SSN e per le famiglie, pena la non concessione del certificato (annuale e a volte semestrale!).

Il ruolo del medico sportivo dovrebbe essere quello di guidare e consigliare, ed eventualmente redigere, la pratica sportiva più idonea per il ragazzo/bambino/atleta, ed eventuali modalità di allenamento, ma senza il vincolo di una certificazione, con l'ausilio, se necessario, del cardiologo pediatra. La stessa differenziazione di attività sportiva agonistica/non-agonistica è priva di senso: quale sport non prevede l'agonismo? Più sensato sarebbe la differenziazione in attività dilettantistica o professionistica, dove, nel secondo caso, l'attività fisica tende a superare i limiti fisiologici.

### **Intensificare la Prevenzione sul territorio**

- Introdurre corsi obbligatori scolastici di *Basic Life Support* (BLS). Questi potrebbero essere tenuti anche da medici sportivi e probabilmente si salverebbero più vite che con la certificazione per l'attività sportiva attualmente in vigore in Italia.
- Rendere i defibrillatori esterni (AED) obbligatori nei campi sportivi (già legge, ma di volta in volta derogata).

### **Migliorare le conoscenze**

- Istituzione di Registri Nazionali di MI giovanile;
- Autopsia obbligatoria nelle MI giovanili, anche non durante attività sportiva;
- Istituire centri pilota di anatomia patologica e imaging post-mortem per migliorare la capacità diagnostica delle cause di morte improvvisa, non sempre chiarite, anche con studi autoptici in centri non di III livello.

Pierluigi (Gigi) Festa, UOC di cardiologia pediatrica e del congenito adulto. FTGM-CNR, Massa-Pisa

## Bibliografia

1. [Certificato medico sportivo: ecco l'attuale quadro normativo.](#) Ordinemedicilatina.it, 13.05.2016
2. Teoni P, Volterrani M, Zito G, et al. Protocolli Cardiologici per il giudizio di idoneità allo sport agonistico 2009. *Medicina dello sport* 2010; 63 (1)
3. Van Hare GF, Ackerman MJ, Juli-anne, KE, et al . Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: task force 4: congenital heart disease: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology* 2015;66(21):2372-84.
4. Corrado D , Basso C, Schiavon M, Pelliccia A, Thiene G. Pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death. *Journal of the American College of Cardiology* 2008; 52(24), 1981-1989.
5. Holst AG, Winkel BG, Theilade J, et al. Incidence and etiology of sports-related sudden cardiac death in Denmark—implications for preparticipation screening. *Heart Rhythm* 2010; 7(10), 1365-1371.
6. Rowin EJ, Maron BJ, Appelbaum E, et al. Significance of false negative electrocardiograms in preparticipation screening of athletes for hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Cardiol* 2012;110:1027-32
7. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1493-501.
8. Maron BJ, Friedman RA, Kligfield P, et al. Assessment of the 12-Lead ECG as a Screening Test for Detection of Cardiovascular Disease in Healthy General Populations of Young People (12-25 Years of Age) A Scientific Statement From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 2014; 130(15), 1303-1334.
9. Maron BJ, Haas TS, Ahluwalia A, Rutten-Ramos SC. Incidence of cardiovascular sudden deaths in Minnesota high school athletes. *Heart Rhythm* 2013;10:374-7.
10. Eckart RE, Shry EA, Burke AP, et al. Sudden death in young adults: an autopsy-based series of a population undergoing active surveillance. *Journal of the American College of Cardiology* 2011; 58(12), 1254-1261.
11. Stuart AG. Exercise as therapy in congenital heart disease—A gamification approach.

Progress in Pediatric Cardiology 2014; 38(1), 37-44.

12. Takken T, Giardini A, Reybrouck T, et al. Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: a report from the Exercise, Basic & Translational Research Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European Paediatric Cardiology. *European journal of preventive cardiology* 2012; 19(5), 1034-1065.
13. UK National Screening Committee. What is the impact of screening in reducing the incidence of sudden cardiac death in young people aged 12-39 years.
14. Elston J, Stein K. Public health implications of establishing a national programme to screen young athletes in the UK. *British journal of sports medicine* 2011;45(7), 576-582.
15. [Preparticipatiescreening om plotse hartdood te voorkomen: 'Italian design' voor Nederlandse sporters?](#) 2009
16. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation* 2011; 124(6), 672-681.
17. Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D, et al. Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death: proven fact or wishful thinking? *Journal of the American College of Cardiology* 2011; 57(11), 1291-1296.
18. Halkin A, Steinvil A, Rosso R, Adler A, Rozovski U, Viskin S. Preventing sudden death of athletes with electrocardiographic screening: what is the absolute benefit and how much will it cost?. *Journal of the American College of Cardiology* 2012; 60(22), 2271-2276.
19. Maron BJ. Diversity of views from Europe on national preparticipation screening for competitive athletes. *Heart Rhythm* 2010; 7(10), 1372-1373.