

# Valutazione medico-legale della cardiomiopatia ipertrofica

Ciro Molisso<sup>1</sup>, Marinella Molisso<sup>2</sup>, Mimmo De Cristofaro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Servizio di Cardiologia, Centro Polispecialistico Medico-Legale INPS per la Regione Campania, Napoli, <sup>2</sup>Facoltà di Psicologia, Seconda Università degli Studi, Napoli, <sup>3</sup>Cattedra di Medicina Legale, Dipartimento di Medicina Pubblica e della Sicurezza Sociale, Università degli Studi "Federico II", Napoli

**Key words:**  
Hypertrophic  
cardiomyopathy;  
Medical-legal aspects.

Hypertrophic cardiomyopathy outlines a pathological condition of considerable interest not only in the field of cardiology but also for medical-legal aspects. Along with a great variability in symptoms, the evaluation of injury from a medical-legal point of view is not always of easy interpretation. The purpose of this review is to provide a targeted medical-legal evaluation on the basis of well known clinical and prognostic indications, also with reference to the quality of life.

(G Ital Cardiol 2010; 11 (7-8): 573-577)

© 2010 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 18 maggio 2009; nuova stesura l'8 giugno 2009; accettato l'11 giugno 2009.

Per la corrispondenza:

Dr. Ciro Molisso

Via Napoli, 63  
80040 Volla (NA)

E-mail:  
molissociro@virgilio.it

## Introduzione

La cardiomiopatia ipertrofica (CMI), per la quale è possibile confermare un'etiologia genetica nel 30-60% dei casi, si configura come una patologia a carico del ventricolo sinistro, che si presenta primitivamente ipertrofica, ipercontrattile e non dilatata, in assenza di altre possibili cause etiopatogenetiche.

Lo scopo di questo studio è quello di verificare la possibilità di collegare ai determinanti clinico-prognostici della CMI una valutazione del danno conseguente dal punto di vista medico-legale, di tipo tabellare specifico.

## Parametri clinico-prognostici fondamentali, di riferimento anche in ambito medico-legale valutativo

La CMI si presenta con quadri clinici estremamente variabili, che spaziano dalla completa asintomaticità (senza necessità di particolari cure e senza riduzione dell'aspettativa di vita) fino a quadri di grave scompenso cardiaco (SC) e di morte improvvisa (MI), che può complicare anche le forme più lievi.

Generalmente, la prognosi a lungo termine è favorevole<sup>1</sup> ed il 60% dei pazienti adulti vive oltre gli 80 anni<sup>2</sup>. La mortalità annua per la popolazione non selezionata, mediamente, è dell'1%<sup>3</sup>.

Marker prognostici negativi della CMI sono: familiarità per MI, anamnesi positiva per sincope da sforzo, età giovanile, estensione e gravità dell'ipertrofia, malperfusione coronarica, maladattamento emodinamico da sforzo, ostruzione all'efflusso ventricolare sini-

stro, fibrillazione atriale (FA), tachicardie ventricolari (TV) sostenute all'ECG dinamico Holter delle 24h<sup>4</sup>.

Anche se non è possibile individuare sicuramente i soggetti a rischio di MI, precedenti episodi di arresto cardiaco o di TV sostenuta, familiarità per MI prematura, TV non sostenuta all'ECG dinamico Holter delle 48h ripetuto più volte, sincopi ricorrenti, ipertrofia severa ( $\geq 30$  mmHg), risposta pressoria allo sforzo di tipo piatta od ipotensiva configurano un sottogruppo ad alto rischio<sup>5</sup>; viceversa i pazienti con negatività di tali marker sono considerati a basso rischio, con un'aspettativa di vita sovrapponibile a quella della popolazione generale<sup>6</sup>.

La MI, in circa un terzo dei casi, si produce in corso o immediatamente dopo sforzi fisici intensi, ma nei due terzi dei casi a riposo o in rapporto a lavori leggeri oppure addirittura durante il sonno<sup>7</sup>.

## Qualità della vita

È dimostrato che molti pazienti affetti da CMI tendono a presentare alti livelli di ansia (rischio relativo 3.5), di depressione (rischio relativo 4.5) e disadattamento socio-sessuale, con isolamento, pessimismo, riduzione o perdita della libido, riduzione dei rapporti sessuali (rischio relativo 2.1)<sup>8</sup>.

Essendo la MI sempre possibile ed imprevedibile, tale condizione viene spesso vissuta in modo angosciato, generando un senso di impotenza che rende difficile l'adattamento alla quotidianità; nei genitori che hanno trasmesso la malattia ai figli ricorrono altresì sen-

### Chiave di Lettura

**Ragionevoli certezze.** La cardiomiopatia ipertrofica è una malattia di cui è possibile un inquadramento per categorie di gravità; una tale classificazione è utile in un ambito medico-legale di valutazione del danno e a fini idoneativi.

**Questioni aperte.** La cardiomiopatia ipertrofica resta una malattia la cui portata invalidante in ambito previdenziale o assistenziale va accertata caso per caso, partendo rigorosamente dalla valutazione del grado di menomazione funzionale, nonché sulla base di comprovati criteri prognostici.

**Le ipotesi.** È auspicabile l'elaborazione di un sistema tabellare validato e la formulazione di un protocollo diagnostico-va-lutativo condiviso.

si di colpa e frustrazione. Tali disturbi possono ampiamente giovare del supporto psicologico, della famiglia e degli amici, essendo fondamentale l'accettazione della malattia ed un vissuto equilibrato della stessa. La prevalenza della depressione risulta del 21%, per i tre quarti del quale si tratta di una depressione maggiore, mentre la prevalenza dei disturbi d'ansia è del 39%<sup>8</sup>.

I pazienti afferenti ai centri di riferimento per la CMI evidenziano una netta riduzione della qualità di vita (QoL), che è stata analizzata tramite lo Short Form 36, un questionario multidimensionale, che valuta otto diverse dimensioni della QoL: capacità funzionale, limitazione del proprio ruolo a causa dei problemi fisici o psicologici, rapporti sociali, salute mentale, autopercezione della salute generale, vitalità, dolore fisico. Il punteggio finale può spaziare da 0 (salute peggiore possibile) a 100 (salute migliore possibile). A seconda dei sottogruppi di pazienti, il punteggio della capacità funzionale varia da 57 a 65 rispetto a 88 della popolazione generale, quello delle limitazioni del ruolo prodotte da problemi fisici da 43 a 57 rispetto a 85, quello delle limitazioni psicologiche del ruolo da 59 a 76 rispetto a 82, quello dei rapporti sociali da 67 a 80 rispetto a 88, quello della percezione della salute generale da 43 a 49 rispetto a 73, quello della vitalità da 42 a 47 rispetto a 61<sup>9</sup>.

La capacità di adattamento alla malattia è buona in un terzo dei pazienti, ma nei due terzi risulta di grado solo moderato; essa dipende, principalmente, dall'autopercezione della QoL e dal benessere psichico, piuttosto che dai problemi clinici<sup>9</sup>.

Molti pazienti si giovano notevolmente di un buon rapporto di comunicazione con lo staff clinico, così come richiedono di assumere un ruolo attivo nella gestione della malattia.

Dal punto di vista lavorativo il 41% di questi pazienti risulta occupato a tempo pieno, il 14% disoccupato, il 18% assistito finanziariamente per la disabilità, il 27% in pensione<sup>10</sup>.

## Aspetti medico-legali

Per dottrina e prassi consolidata, ai fini della valutazione di un danno di pertinenza medico-legale, si è soliti fare riferimento a sistemi tabellari, che possono essere di legge o

non, tassativi o indicativi, nell'ambito dei quali cercare la voce di "danno" la più possibile identificativa del quadro clinico da valutare, data la patologia di base o, in mancanza di un riferimento specifico, si procede per analogia con quadri simili o assimilabili.

In mancanza di riferimenti tabellari specificamente elaborati per i quadri clinici di CMI, gli autori suggeriscono di prendere in considerazione nella valutazione medico-legale del singolo paziente i principali elementi clinico-prognostici della malattia, che assumono la rilevanza di indicatori primari, quali: la classe NYHA, la capacità funzionale, la soglia ischemica, la severità della disfunzione diastolica, i segni di SC, il rischio di MI, la sintomatologia, gli approcci terapeutici; tra i secondari ricordiamo: la presenza di ostruzione all'efflusso ventricolare sinistro, la FA, l'insufficienza mitralica, l'entità dell'ipertrofia, la QoL, il fenotipo precoce, il cattivo adattamento allo sforzo.

La ricorrenza o meno di tali condizioni sintomatologiche, obiettive e strumentali consente un inquadramento per fasce ingravescenti di invalidità, tenuto altresì conto di alcuni coefficienti correttivi e di altri parametri di supporto o secondari. Avremo così casi che possono spaziare da una condizione clinica di quasi normalità, a cui si associa una condizione medico-legale di contenuto-basso tasso invalidante, fino a quadri assai impegnativi sul piano sintomatologico-funzionale, con associata condizione marcatamente invalidante-inabilitante.

Premesso che in ambito INPS<sup>11</sup> per la peculiarità dell'oggetto della tutela (perdita della capacità di lavoro semispecifica od attitudinale) non è applicabile alcun riferimento tabellare, le prestazioni di maggior rilievo sono: l'assegno ordinario di invalidità, la pensione ordinaria di inabilità e l'assegno per l'assistenza personale continuativa. L'assegno ordinario di invalidità è riconosciuto all'"assicurato la cui capacità di lavoro, in occupazioni confacenti alle sue attitudini, sia ridotta in modo permanente a causa di infermità o difetto fisico o mentale a meno di un terzo". La pensione ordinaria di inabilità è concessa "all'assicurato o al titolare di assegno di invalidità il quale a causa di infermità o difetto fisico o mentale, si trovi nell'assoluta e permanente impossibilità di svolgere qualsiasi attività lavorativa". L'assegno per l'assistenza personale continuativa è riservato "agli inabili impossibilitati a deambulare od impossibilitati a svolgere gli atti quotidiani della vita".

Conseguentemente gli autori, anche sulla base di una personale lunga e consolidata esperienza nel settore, propongono:

- il non riconoscimento della condizione di invalidità nei pazienti:
  1. con la sola alterazione genetica,
  2. in classe NYHA I o II, abitualmente occupati in attività lavorative a basso impegno ergonomico,
  3. in cui non si evidenzia intolleranza allo sforzo od ischemia miocardica da sforzo o con intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo ad alto carico di lavoro [massimo consumo miocardico di ossigeno (VO<sub>2</sub> max) >24.5 ml/kg/min, >7 METS, >115 W], anch'essi occupati in attività lavorative a basso impegno ergonomico,
  4. asintomatici senza o con terapia medica o sintomatici durante attività più impegnative di quelle della vita quotidiana nonostante terapia medica,

5. senza fattori di rischio maggiori per MI,
  6. in cui sia stato impiantato il defibrillatore (ICD),
  7. senza segni di SC;
- il riconoscimento della condizione di invalidità nei pazienti:
    1. in classe NYHA II, abitualmente occupati in attività lavorative ad alto impegno ergonomico ed in tutti quelli in classe NYHA III,
    2. abitualmente occupati in attività lavorative a basso impegno ergonomico con intolleranza allo sforzo od ischemia miocardica da sforzo a basso carico di lavoro ( $VO_2$  max  $>10.5 <17.5$  ml/kg/min,  $>3 <5$  METS,  $>35 <75$  W) o abitualmente occupati in attività lavorative a moderato impegno ergonomico con intolleranza allo sforzo od ischemia miocardica da sforzo a medio carico di lavoro ( $VO_2$  max  $>17.5 <24.5$  ml/kg/min,  $>5 <7$  METS,  $>75 <115$  W) o a carico inferiore o abitualmente occupati in attività lavorative ad alto impegno ergonomico con intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo ad alto carico di lavoro o a un carico inferiore,
    3. sintomatici durante le attività della vita quotidiana,
    4. con lievi segni di SC;
  - il riconoscimento della condizione di inabilità nei pazienti:
    1. in classe NYHA IV o frequente passaggio dalla classe III alla classe IV,
    2. con intolleranza assoluta allo sforzo od a bassissimo carico ( $VO_2$  max  $<10.5$  ml/kg/min,  $<3$  METS,  $<35$  W),
    3. in cui si evidenzia ischemia miocardica a riposo od a bassissimo carico,
    4. sintomatici a riposo od a bassissimo carico,
    5. con disfunzione diastolica di terzo-quarto grado e/o con dilatazione, disfunzione sistolica ventricolare sinistra, franchi segni o sintomi di SC sistolico.

Per i quadri più gravi si configura la possibilità dell'assegnamento di accompagnamento.

Ulteriori parametri che, opportunamente aggregati, possono influenzare la valutazione medico-legale di questi pazienti sono rappresentati da:

- a) presenza di ostruzione,
- b) ipertrofia severa,
- c) FA, diametro atriale sinistro  $>45$  mm,
- d) insufficienza mitralica severa,
- e) QoL scadente,
- f) fenotipo precoce,
- g) maladattamento emodinamico allo sforzo.

Per quanto riguarda la MI è bene rimarcare che il più delle volte essa si verifica in pazienti asintomatici o oligosintomatici e senza particolari limitazioni nelle attività quotidiane.

Infine ricordiamo che in ambito INPS il rischio assicurato è la perdita di capacità di lavoro semispecifico e che, pertanto, la speranza di vita può essere solo un elemento di riferimento.

Per quanto riguarda l'Invalidità Civile<sup>12</sup>, sono definiti invalidi civili "i cittadini affetti da minorazioni congenite o acquisite, anche a carattere progressivo ..., che abbiano subito una riduzione permanente della capacità lavorativa non inferiore ad un terzo" ed ove per la valutazione dell'invalidità è specificamente previsto il ricorso a tabelle di legge "indicative", il *barème* suggerito dagli autori, speci-

ficamente tarato sulla tipicità della CMI, si basa su un raffronto con alcune tra le più note tabelle medico-legali di riferimento per le cardiopatie, le quali prevedono tutte quattro voci ingravescenti di danno. Tra queste:

1. la tabella di valutazione del grado di riduzione della capacità lavorativa generica, specificamente prevista per l'Invalidità Civile, di cui al D.M. 5/2/92<sup>13</sup>, inquadra le miocardipatie e le valvulopatie sulla base di una classificazione che tiene conto dell'entità dell'insufficienza cardiaca (lieve - classe NYHA I, moderata - classe NYHA II, grave - classe NYHA III, gravissima - classe NYHA IV), con una valutazione della perdita della capacità lavorativa dal 21% al 100%;
2. la guida elaborata dalla Commissione ex D.M. 26/5/04 per la valutazione del danno biologico in responsabilità civile<sup>14</sup> prevede una classificazione delle cardiopatie sulla base della classe NYHA e della frazione di eiezione, con un danno biologico da 0% a  $>80\%$ ;
3. la guida orientativa per la valutazione del danno biologico<sup>15</sup>, pubblicata nel 2001 sotto l'egida della Società Italiana di Medicina Legale e delle Assicurazioni, prevede una classificazione delle cardiopatie sulla base della sola classe NYHA, con un danno biologico da  $\leq 10\%$  a  $>80\%$ ;
4. le tabelle delle menomazioni conseguenti alle lesioni dell'integrità psicofisica comprensive degli aspetti dinamico-relazionali conseguenti ad infortuni sul lavoro e malattie professionali<sup>16</sup>, di cui al D.lgs. 38/2000, prevede una classificazione delle cardiopatie anch'essa sulla base della classe NYHA e della frazione di eiezione, con un danno biologico da  $\leq 10\%$  a  $>70\%$ .

Pertanto gli autori, facendo riferimento ad una maggiore gamma di indicatori del danno funzionale e specificamente tratti dalla storia clinica della CMI, propongono, in termini di riduzione della capacità lavorativa generica, il riconoscimento di una:

- invalidità civile  $<34\%$  nei pazienti:
  1. con la sola alterazione genetica,
  2. in classe NYHA I,
  3. in cui non si evidenzia intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo,
  4. asintomatici senza terapia medica,
  5. senza fattori di rischio maggiori per MI,
  6. senza segni di SC;
- invalidità civile 34-50% nei pazienti:
  1. in classe NYHA II,
  2. con intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo ad alto carico di lavoro,
  3. asintomatici dopo terapia medica,
  4. sintomatici durante attività più impegnative di quelle della vita quotidiana nonostante terapia medica,
  5. senza segni di rischio maggiore per MI,
  6. senza segni di SC,
  7. a cui sia stato impiantato l'ICD;
- invalidità civile 51-80% nei pazienti:
  1. in classe NYHA III,
  2. con intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo a medio carico di lavoro,
  3. con intolleranza allo sforzo o ischemia miocardica da sforzo a basso carico di lavoro,
  4. sintomatici durante le attività della vita quotidiana;
- invalidità civile 81-100% ed indennità di accompagnamento nei pazienti:

1. in classe NYHA IV o frequente passaggio dalla classe III alla classe IV,
2. con intolleranza assoluta allo sforzo o a bassissimo carico,
3. con ischemia miocardica a riposo o a bassissimo carico,
4. sintomatici a riposo o a bassissimo carico,
5. con disfunzione diastolica di terzo-quarto grado,
6. con dilatazione, disfunzione sistolica ventricolare sinistra, franchi segni o sintomi di SC sistolico.

Anche in questo caso, vi sono ulteriori parametri che, opportunamente aggregati secondo le considerazioni precedentemente espresse in ambito INPS, devono influenzare la valutazione medico-legale di questi pazienti.

Naturalmente, il richiamo all'attività lavorativa assume valenza allo scopo di applicare eventualmente il fattore correttivo di 5 punti in più o meno, così come normativamente previsto.

Tale *barème* proposto, come avviene per tutti i sistemi tabellari, può in qualche caso risultare troppo rigido e non corrispondente alla realtà biologica e medico-legale di un particolare soggetto. In tali casi, poiché la tabella resta pur sempre un sistema "indicativo" per la valutazione del danno, è sempre possibile, opportunamente motivando, prescindere e discostarsi dalla stessa.

Infine, assumono particolare rilevanza medico-legale le richieste di espressione di giudizio di idoneità: ad una determinata mansione, alla guida di autoveicoli privati o commerciali, ad attività sportiva. Nel primo caso potrà essere riconosciuta l'idoneità lavorativa al paziente asintomatico e senza fattori di rischio maggiori che esplica o dovrà esplicitare un lavoro manuale con impegno fisico lieve-moderato; viceversa si porrà indicazione di non idoneità per il paziente che può essere chiamato a svolgere un'attività fisica ad elevato dispendio energetico, specialmente se di tipo isometrico. Negli altri casi ci si baserà essenzialmente sui risultati della prova da sforzo cardiopolmonare e sull'entità del rischio di MI. Una diminuzione del  $VO_2$  di picco, tra l'80% ed il 50% del valore teorico atteso, tenuto conto dell'età, del sesso, della massa corporea e del grado di allenamento del soggetto, esprime una compromissione funzionale compatibile, di massima, con un giudizio di tipo idoneativo al lavoro per mansioni a carico ergonomico proporzionali all'entità della compromissione. Una diminuzione del  $VO_2$  di picco, superiore al 50% del valore teorico atteso, esprime una severa compromissione funzionale incompatibile, di massima, con un giudizio di tipo idoneativo al lavoro.

Il paziente portatore di ICD deve evitare lavori che lo espongono al contatto con apparecchi che producono forti campi elettromagnetici, come saldatrici ad arco, potenti magneti, grossi generatori di corrente, grandi motori, motori a scoppio, apparecchiature sanitarie per diatermia o diatermocoagulazione, cavi di trasmissione di alta energia elettrica, strumenti elettrici a batteria come trapani.

Un caso particolare di idoneità alla mansione si pone per il pilota d'aereo. Poiché la CMI può determinare, anche in soggetti completamente asintomatici fino a quel momento, oltre la MI, anche altri disturbi improvvisi ed imprevedibili, quali sincope o lipotimie, che sono capaci di produrre riduzione od incapacità del soggetto ad espletare il proprio lavoro con la consueta perizia ed attenzione, anche solo attenuando la sua capacità di giudizio o di risolvere un

problema, è doveroso esprimere un giudizio di inidoneità alla mansione. Pur tuttavia, si segnala che recentemente il National Transportation Safety Board americano ha rinnovato la licenza ad un pilota d'aereo commerciale, al quale dopo 20 anni di pilotaggio era stata posta diagnosi di CMI ostruttiva a basso rischio di MI e con un profilo clinico favorevole, caratterizzata da asintomaticità, anche durante l'attività lavorativa e sportiva, da assenza di MI familiare e di aritmie significative all'ECG dinamico Holter, da negatività della prova ergospirometrica con un  $VO_2$  max di 29 ml/kg/min e della scintigrafia miocardica di perfusione e da uno spessore del setto interventricolare <30 mm<sup>17</sup>. Nel secondo caso si rileva che in Italia, in pratica, il paziente con CMI a basso rischio ed asintomatico non ha alcuna restrizione alla guida; dopo applicazione di ICD in prevenzione primaria si può riprendere la guida di un autoveicolo privato dopo 1 mese dall'impianto, mentre per applicazione in prevenzione secondaria 6 mesi dopo l'impianto o dopo l'ultimo episodio aritmico minaccioso; la guida commerciale è impedita sempre in caso di impianto di ICD.

Recentemente, l'American Heart Association/North American Society of Pacing and Electrophysiology hanno pubblicato le linee guida circa la pubblica sicurezza per i pazienti con ICD ed hanno determinato che la guida privata è inibita per una settimana dopo l'impianto di ICD in prevenzione primaria e per 6 mesi in prevenzione secondaria, mentre quella commerciale è inibita totalmente sia in prevenzione primaria che secondaria; inoltre, i pazienti con ICD in prevenzione primaria che subiscono una scarica per TV o fibrillazione ventricolare devono sottostare alle stesse regole di quelli con ICD impiantato in prevenzione secondaria<sup>18</sup>.

Nel terzo caso è prevista, di massima, l'esclusione dallo sport competitivo per i soggetti con CMI a causa dell'alto rischio di MI<sup>19</sup>, ma i pazienti con un quadro clinico favorevole, cioè asintomatici, con un diametro atriale sinistro <45 mm, ipertrofia miocardica <20 mm, assenza di ostruzione a riposo e di altri fattori di rischio per MI, possono partecipare ad attività sportive ricreative, che richiedono uno sforzo fisico lieve-moderato, con controlli più frequenti della norma<sup>20</sup>.

## Riassunto

La cardiomiopatia ipertrofica delinea un quadro patologico di notevole interesse non solo cardiologico ma anche medico-legale. Parallelamente alla grande varietà sintomatologica dei quadri clinici l'inquadramento medico-legale in un ambito valutativo del danno può risultare di non agevole interpretazione. Lo scopo del presente lavoro è quello di fornire un personale contributo, sulla base di ponderate indicazioni clinico-prognostiche, ad un approccio valutativo medico-legale il più possibile orientato e motivato, con riferimenti anche alla qualità della vita.

*Parole chiave:* Aspetti medico-legali; Cardiomiopatia ipertrofica.

## Bibliografia

1. Maron BJ, Casey SA, Poliac LC, Gohman TE, Almquist AK, Aeppli DM. Clinical course of hypertrophic cardiomyopathy in a regional United States cohort. JAMA 1999; 281: 650-5.
2. Maron BJ, Casey SA, Hauser RG, Aeppli DM. Clinical course of

- hypertrophic cardiomyopathy with survival to advanced age. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 882-8.
3. Wynne J, Braunwald E. Miocardiopatie. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E, eds. *Malattie del cuore*. Milano: Elsevier Masson, 2007: 1672.
  4. La Canna G, Montorfano M, Ficarra E, et al. Trattamento non farmacologico eco-guidato nei pazienti con cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva. *G Ital Cardiol* 2006; 7: 192-205.
  5. Robinson K, Frenneaux MP, Stockins B, Karatasakis G, Poloniecki JD, McKenna WJ. Atrial fibrillation in hypertrophic cardiomyopathy: a longitudinal study. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15: 1279-85.
  6. Maron BJ, Olivetto I, Maron MS. The dilemma of left ventricular outflow tract obstruction and sudden death in hypertrophic cardiomyopathy: do patients with gradients really deserve prophylactic defibrillators? *Eur Heart J* 2006; 27: 1895-7.
  7. **Maron BJ, Roberts WC, Epstein SE. Sudden death in hypertrophic cardiomyopathy: a profile of 78 patients. *Circulation* 1982; 65: 1388-94.**  
**Lo studio analizza in un gruppo di pazienti affetti da cardiomiopatia ipertrofica deceduti per morte cardiaca improvvisa o resuscitati da un arresto cardiaco la situazione in cui si trovavano al momento del verificarsi dell'evento. Il 61% di essi stava esplicando un'attività sedentaria o con minimo dispendio energetico.**
  8. Poole NA, Morgan JF. Validity and reliability of the Hospital Anxiety and Depression Scale in a hypertrophic cardiomyopathy clinic: the HADS in a cardiomyopathy population. *Gen Hosp Psychiatry* 2006; 28: 55-8.
  9. Cox S, O'Donoghue A, McKenna WJ, Steptoe A. Health related quality of life and psychological wellbeing in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Heart* 1997; 78: 182-7.
  10. Serber ER, Sears SF, Nielsen CD, Spencer WH 3rd, Smith KM. Depression, anxiety, and quality of life in patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy three months after alcohol septal ablation. *Am J Cardiol* 2007; 100: 1592-7.
  11. **Legge n. 222 del 12 giugno 1984. Revisione della disciplina dell'invalidità pensionabile. *Gazzetta Ufficiale* n. 165 del 16/06/1984.**  
**La legge n. 222 del 12 giugno 1984 è la norma di riferimento per l'invalidità pensionabile gestita dall'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale nell'ambito dell'assicurazione obbligatoria per l'invalidità, la vecchiaia ed i superstiti. Essa tutela i lavoratori assicurati in caso di riduzione o perdita della capacità di lavoro.**
  12. Legge n. 118 del 30 marzo 1971. Conversione in legge del decreto legge 30 gennaio 1971 n. 5 e nuove norme in favore dei mutilati ed invalidi civili. *Gazzetta Ufficiale* n. 82 del 2/04/1971.
  13. **Ministero della Sanità. Decreto Ministeriale 5 febbraio 1992. Approvazione della nuova tabella indicativa delle percentuali d'invalidità per le minorazioni e malattie invalidanti. *Gazzetta Ufficiale* n. 47 del 26/02/1992, Supplemento Ordinario.**  
**In attuazione del D.lgs. 509/88, con il D.M. Sanità del 5/2/92 viene approvata la nuova tabella indicativa delle percentuali di invalidità per le minorazioni e le malattie invalidanti previste dalla legge 30 marzo 1971, n. 118, in favore dei mutilati ed invalidi civili.**
  14. Palmieri L, Umani Ronchi G, Bolino G, Fedeli P. La valutazione medico-legale del danno biologico in responsabilità civile. Guida-commento alle tabelle delle menomazioni alla integrità psico-fisica di cui al D.M. 3 luglio 2003 (1-9%) ed ai lavori della commissione ex D.M. 26 giugno 2004. Milano: Giuffrè, 2006: 141-59.
  15. Bargagna M, Canale M, Consigliere F, Palmieri L, Umani Ronchi G. Guida orientativa per la valutazione del danno biologico. Milano: Giuffrè, 2001: 138-41.
  16. Cimaglia G, Rossi P. Danno biologico. Le tabelle di legge. Milano: Giuffrè, 2000: 45-8.
  17. Maron BJ, Barry JA, Poole RS. Pilots, hypertrophic cardiomyopathy, and issues of aviation and public safety. *Am J Cardiol* 2004; 93: 441-4.
  18. Epstein AE, Baessler CA, Curtis AB, et al. Addendum to "Personal and public safety issues related to arrhythmias that may affect consciousness: implications for regulation and physician recommendations. A medical/scientific statement from the American Heart Association and the North American Society of Pacing and Electrophysiology": Public safety issues in patients with implantable defibrillators. A scientific statement from the American Heart Association and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2007; 115: 1170-6.
  19. **Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy and other causes of sudden cardiac death in young competitive athletes, with considerations for preparticipation screening and criteria for disqualification. *Cardiol Clin* 2007; 25: 399-414.**  
**Questo lavoro identifica i criteri per l'inclusione o l'esclusione dalle attività sportive agonistiche degli atleti affetti da patologie cardiovascolari, con particolare riguardo alla cardiomiopatia ipertrofica.**
  20. Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ, et al, for the Working Groups of the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention, the Councils on Clinical Cardiology and Cardiovascular Disease in the Young. Recommendations for physical activity and recreational sports participation for young patients with genetic cardiovascular disease. *Circulation* 2004; 109: 2807-16.