

Patologie cardiovascolari ed attività sportiva

Prof. Francesco De Luca

Direttore U.O. di Cardiologia Pediatrica, Ospedale Ferrarotto - Catania

Introduzione

La partecipazione ad attività sportive, oltre a garantire una esperienza piacevole, è importante per il normale sviluppo psico-fisico del bambino, migliora e promuove la fiducia in se stesso.

Al contrario di quanto accade negli Stati Uniti, dove non sussiste l'obbligo della certificazione medica di idoneità alla pratica sportiva e dove l'atleta si assume le responsabilità di partecipare ad una competizione potenzialmente a rischio, in Italia l'obbligo della certificazione di idoneità spetta al medico ed, in mancanza di questa, il giovane non può prendere parte ad una attività sportiva. L'atleta può partecipare ad un evento, solo se un medico sportivo glielo consente.

Secondo la nostra legislazione quindi, prevale su tutto, anche sulla libertà individuale, la salvaguardia della salute e l'integrità della persona, ritenute un bene supremo.

Nel caso in cui il soggetto stesso riporti delle conseguenze, in seguito alla autorizzazione accordata, il medico viene ritenuto responsabile.

La valutazione dello stato di salute o di idoneità fisica di quanti praticano o intendono praticare una determinata attività sportiva è responsabilità del medico sportivo per l'attività agonistica e del medico pediatra per l'attività non agonistica. L'agonismo è concesso a seconda dalle varie federazioni in media a partire dal 10° anno di età.

Da indagini epidemiologiche eseguite in Italia si evince che le patologie dell'apparato cardiocircolatorio rappresentano, la prima causa di inidoneità agonistica (60-80%) seguita, in percentuali molto inferiori, dalle affezioni oculistiche (4-14%) e da altre affezioni mediche (2-9%).

Nella fase di avviamento, lo sport deve intendersi come attività di educazione motoria, come preludio alla scelta di una disciplina sportiva, da praticare sotto forma di gioco, quindi non agonistica. In questa fase non esiste uno sport migliore di un altro, o uno sport con impegno cardiocircolatorio non sostenibile dal bambino sano, quindi in genere è consigliabile una attività ludica motoria che piaccia al bambino e che si adatti alla sua costituzione fisica e al suo carattere.

Classificazione delle attività sportive

L'attività sportiva comporta un sovraccarico cardiocircolatorio, che nei soggetti con patologia cardiovascolare può indurre un peggioramento della malattia di base ed aumentare il rischio di morte improvvisa.

Le attività fisiche possono essere classificate in funzione del tipo (dinamiche o statiche) e dell'intensità (bassa, moderata, alta) dell'esercizio. L'esercizio di tipo dinamico comporta variazioni nella lunghezza del muscolo e nei movimenti delle articolazioni, con contrazioni ritmiche che sviluppano una forza muscolare relativamente piccola. L'esercizio statico sviluppa una forza muscolare alta con variazioni nella lunghezza del muscolo e nel movimento articolare ridotte (tab. 1). Questi due tipi di esercizio sono da considerare come gli estremi di una serie continua di sforzi misti poiché, in realtà, la maggioranza delle attività sportive presentano, in misura variabile, entrambe le componenti. Esempi tipici sono la maratona, in cui è presente una elevata componente dinamica ed una bassa componente statica, ed il sollevamento pesi, in cui accade il contrario. Entrambi i tipi di esercizio, sia quello di tipo statico che quello di tipo dinamico, producono la variazione di diversi parametri: consumo di ossigeno, frequenza cardiaca, contrattilità.

	A Dinamico a bassa intensità	B Dinamico a moderata intensità	C Dinamico a elevata intensità
I. Statico a bassa intensità	Biliardo Bowling Bocce Golf Tiro con il fucile	Baseball Softball Tennis tavolo Tennis (doppio) Pallavolo	Sci di fondo Hockey su prato Marcia Pallanuoto Corsa di fondo Calcio Tennis (singolo)
II. Statico a moderata intensità	Tiro con l'arco Automobilismo Tuffi Sport equestri Motociclismo	Scherma Salto Pattinaggio Corsa veloce Nuoto sincronizzato	Basket Hockey sul ghiaccio Corsa (media distanza) Nuoto Pallamano
III. Statico ad alta intensità	Lanci (peso, martello) Karate/judo Alpinismo Sci d'acqua Sollevamento pesi Windsurf	Culturismo Sci (discesa libera) Corpo libero	Pugilato Canoa/kajak Ciclismo Decathlon Canottaggio Pattinaggio (velocità)
Tab. 1: tipo ed intensità di esercizio di alcuni sport			

Effetti dei vari tipi di esercizio sull'emodinamica cardiovascolare

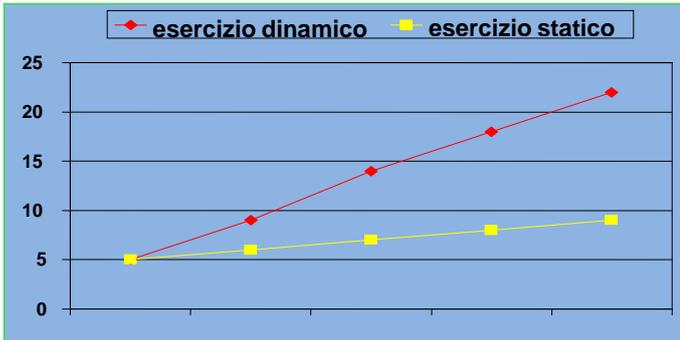
L'esercizio di tipo dinamico produce un marcato incremento del consumo di ossigeno, della portata cardiaca, della gittata sistolica e della pressione arteriosa sistolica, con aumento lieve della pressione media e riduzione della pressione diastolica e delle resistenze periferiche. Al contrario l'esercizio di tipo statico induce un modesto aumento del consumo di ossigeno, della portata e della frequenza cardiaca, senza alterazione della gittata sistolica. In questa situazione, si realizza un aumento della pressione sistolica, diastolica e media senza variazioni significative delle resistenze periferiche (fig. 1).

I termini dinamico e statico caratterizzano l'attività fisica in funzione dell'azione meccanica prodotta sul muscolo, a differenza dei termini aerobico ed anaerobico che definiscono l'attività fisica in funzione del metabolismo coinvolto.

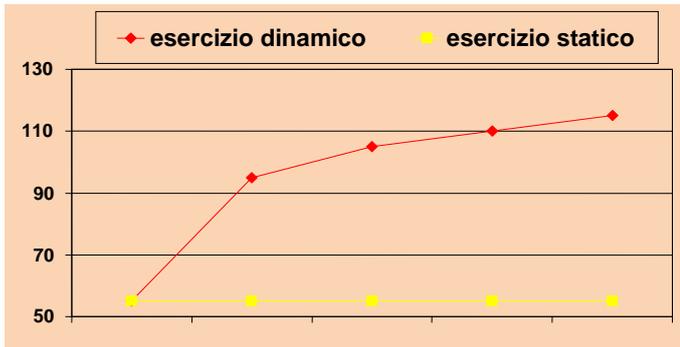
Gli sport dinamici sono principalmente aerobici, quelli statici sono principalmente anaerobici.

La conoscenza delle caratteristiche proprie dei vari tipi di sport, insieme agli effetti che questi producono sulla emodinamica, è estremamente utile per il pediatra, in quanto gli consentirà di consigliare il tipo di attività fisica più indicata a seconda delle situazioni. Ad esempio, la riduzione delle resistenze arteriose periferiche, secondaria ad uno sport di tipo dinamico/aerobico, può migliorare l'emodinamica delle insufficienze aortiche e/o mitraliche, congenite o acquisite, e ridurre i livelli tensivi nell'ipertensione arteriosa di grado lieve, associata ad aumento ponderale.

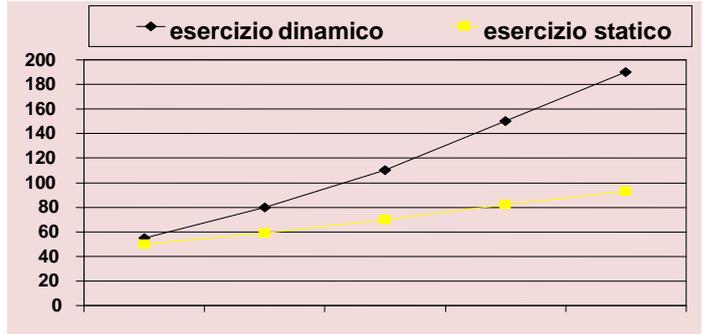
Tipo di esercizio



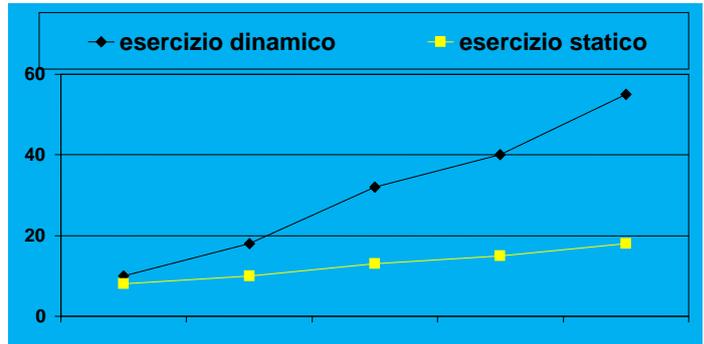
Gittata sistolica (ml/battito)



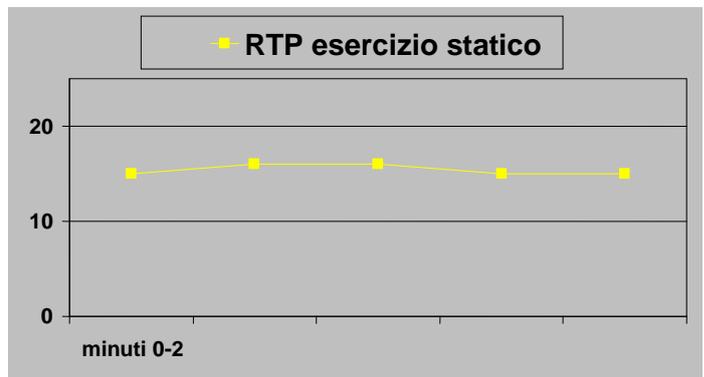
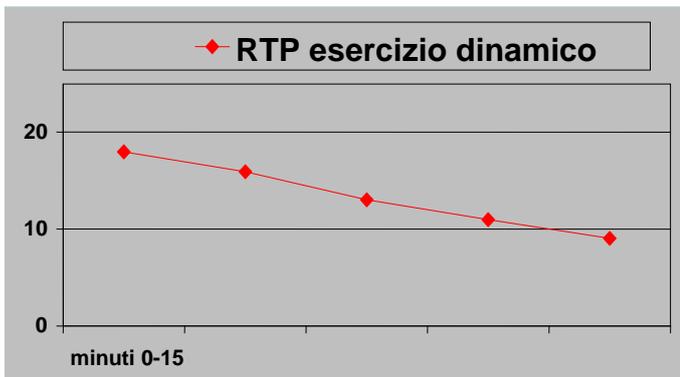
Frequenza cardiaca (bpm)



Portata cardiaca (l/min)



Unità di resistenze periferiche RPT



Pressione arteriosa mmHg

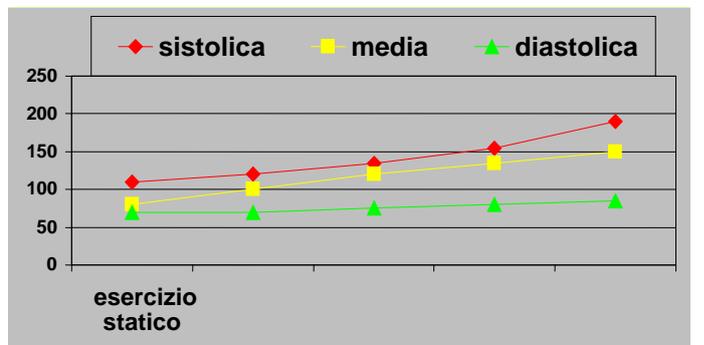
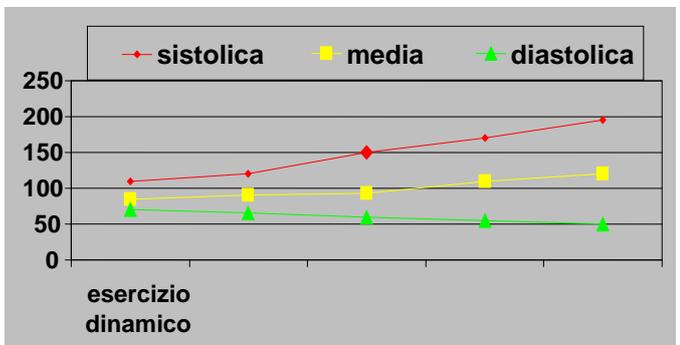


Fig. 1: effetti dell'esercizio sui parametri cardiovascolari

Tipo A	Tipo B
<ul style="list-style-type: none"> - Calcio, calcio a 5 - Pallacanestro - Pallavolo - Tennis - Sci alpino - Nuoto - Equitazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Nuoto (in ambiente confortevole) - Ciclismo in piano - Attività di palestra (stretching, yoga) - Attività fisica scolastica - Ippoterapia
Tab.2: tipi di attività fisiche ludico-addestrative	

Schematicamente possiamo dire che: in tutte le cardiopatie semplici DIA (difetto interatriale), PDA (pervietà dotto arterioso), DIV (difetto interventricolare), SP (stenosi polmonare), SAo (stenosi aortica), CoAo (coartazione aortica) in storia naturale (per difetti non emodinamicamente significativi) o in assenza di difetti residui significativi dopo correzione chirurgica o emodinamica interventistica, può essere concessa l'autorizzazione allo svolgimento di qualsiasi attività, anche agonistica, ad eccezione degli sport subacquei per i DIA non operati e degli sport di potenza per le SAo, CoAo, operate e non.

Anche per le cardiopatie complesse, purchè con correzione di tipo anatomico: TET (tetralogia di Fallot) e CAV (canale atrioventricolare) in assenza di sequele aritmiche e/o emodinamiche importanti e con normale tolleranza allo sforzo, possono essere concesse le attività appartenenti al gruppo A. Ai portatori di cardiopatie complesse, con correzione di tipo anatomico, ma con uso di condotti e protesi, anche se con normale tolleranza allo sforzo, vanno concesse soltanto attività non competitive tipo B. Le protesi, infatti, mantengono sempre un certo grado di stenosi, che si accentua notevolmente sotto sforzi massimali.

Ai soggetti con cardiopatie sottoposte a correzione funzionale (il ventricolo destro funziona come ventricolo sistemico), tipo la trasposizione congenitamente corretta delle grandi arterie e la trasposizione delle grande arterie trattate chirurgicamente con *switch* atriale, se in buon compenso e con buona tolleranza allo sforzo, possono essere concesse anche attività sportive di tipo A.

Infine le cardiopatie complesse con correzione palliative, tipo cuore univentricolare, si giovano di attività fisiche non competitive del gruppo B, in particolari di quelle che impegnano gli arti inferiori.

In conclusione possiamo dire che se per praticare qualsiasi attività sportiva agonistica occorre un apparato cardiocircolatorio in perfetto stato, godere della gioia di una sana attività sportiva a scopo ludico-ricreativo-riabilitativo è possibile, anche in presenza di cardiopatia congenita o acquisita. La meditata scelta dello sport da praticare, deve essere fatta insieme al pediatra il quale, attraverso il dialogo dovrà riuscire a coinvolgere il ragazzo nella gestione responsabile della propria attività fisica. Tutti i bambini, anche quelli con problemi cardiologici, dovrebbero essere indirizzati verso un tipo di attività specifica, cercando nei limiti del possibile di rispettarne le inclinazioni.

Aritmie e sport

Per quanto riguarda le aritmie, accenneremo solo a quelle non associate a cardiopatia, le cosiddette forme isolate. Non presentano nessuna controindicazione allo svolgimento di attività fisica le seguenti forme di aritmie di **aritmie ipercinetiche sopraventricolari**:

- le extrasistoli sopraventricolari, se durante e nell'immediato dopo sforzo non diventano ripetitivi;
- le tachiaritmie da rientro (nodali o da via accessoria non manifesta all'ecg di base), se non hanno nessun rapporto costante con lo sforzo, non inducono sintomi quali lipotimie, vertigini o sincope, se hanno una frequenza inferiore a quella massimale ed hanno una durata spontanea limitata.

In presenza di preeccitazione ventricolare, tipo Wolf Parkinson White, all'ecg di superficie, nei soggetti asintomatici e di età inferiore ai 12 anni, non vi è controindicazione allo svolgimento di attività sportiva, poiché il rischio di fibrillazione atriale e/o morte improvvisa è in pratica assente. Nei soggetti di età superiore ai 12 anni, l'autorizzazione alla attività fisica è subordinata al risultato ottenuto dagli studi aritmologico transesofageo (SETE) ed elettrofisiologico endocavitario (SEE), basali e dopo infusione di isopreterenolo.

Non presentano, inoltre, nessuna controindicazione ad attività fisica le seguenti forme di **aritmie ipercinetiche ventricolari**:

- le extrasistoli se monomorfe, non ripetitive, non precoci, non incrementate dallo sforzo;
- le tachicardie ventricolari lente, quali i ritmi idioventricolari a frequenza minore di 120 bpm, secondarie a depressione del ritmo sinusale e che scompaiano sotto sforzo.

Per quanto riguarda le **aritmie ipocinetiche**, non controindicano alcuna attività fisica:

- il blocco atrioventricolare (BAV) di I grado, secondario in chi pratica attività agonistica;
- il BAV di II grado Mobitz 1, purchè si normalizzi la conduzione AV sotto sforzo;
- i ritardi di conduzione isolati, tipo blocco di branca destro completo ed incompleto ed emblocco anteriore sinistro.

Ai pazienti portatori di Pace Maker, *PM rate-responsive*, sono concesse solo attività con impegno cardiovascolare minimo e soprattutto controindicati gli sport di collisione.

Controindicazione assoluta invece per alcuni tipi di **aritmie ad elevato rischio** di eventi quali:

- la tachicardia sopraventricolare sostenuta tipo Coumel, che si presenta sempre in forma sostenuta;
- la tachicardia ventricolare sostenuta;

Per l'elevato rischio di **morte improvvisa** vi è controindicazione assoluta per i soggetti con le seguenti sindromi:

- la sindrome del QT lungo o corto;
- la sindrome di Brugada
- la displasia aritmogena del ventricolo destro.

Ulteriori controindicazioni assolute riguardano i soggetti con blocco di II grado tipo II di Mobitz, con BAV di III grado, con blocco di branca sinistro, con blocco di branca destro ed emblocco anteriore sinistro e in quelli portatori di defibrillatore intracardiaco (DIC).

Infine la **sincope neuromediata** non impone nessuna limitazione all'atleta, anche se criteri restrittivi devono essere adottati negli atleti praticanti sport a rischio intrinseco elevato.

Ipertensione arteriosa e sport

Giovani con ipertensione di grado lieve possono tranquillamente praticare sport, a patto però che l'attività fisica sia di tipo dinamico, e non di tipo statico. Sono consigliabili attività come la corsa e il nuoto. Assolutamente da evitare gli sport che determinano un aumento brusco dei valori pressori, quali il sollevamento pesi. Sono inoltre da considerare pericolosi gli sport che richiedono una tensione muscolare prolungata, per esempio la ginnastica artistica e le parallele. E' comunque unanimemente accettato che l'attività di tipo aerobico sottomassimale (60 - 70% del consumo d'ossigeno), svolta in maniera regolare (tre volte alla settimana per almeno 20-30 minuti) abbia addirittura effetti terapeutici, riducendo i valori pressori.

L'idoneità alla pratica agonistica viene data se la pressione di base non supera i 140-90 mmHg.

In caso di valori più elevati, l'atleta va sottoposto ai seguenti test: monitoraggio della pressione sotto sforzo (in questi casi i valori massimali accettati sono 230-100 mmHg) e nelle 24 ore (il via libera alla pratica agonistica viene concesso se la media nelle 24 ore non supera i 135-85 mmHg). Fondamentale è che siano assenti danni d'organo. In questi casi non è possibile concedere l'idoneità all'agonismo, pur se deve essere comunque consigliata un'attività fisica mirata.

Key points to Keep in mind (Punti chiave da ricordare)

Storia e nell'esame clinico

- Sincope o pre-sincope sotto sforzo
- Dolore toracico sotto sforzo
- Palpitazioni a riposo
- Dispnea durante normali attività
- Storia familiare per sindrome di Marfan, cardiomiopatia, sindrome del QT lungo, aritmie
- Storia familiare per morte improvvisa
- Polsi femorali deboli
- Sdoppiamento fisso del II tono
- Soffio sistolico di 3/6 o maggiore
- Soffio diastolico
- Dolore toracico in sindrome di Turner

Controindicazioni assolute allo svolgimento di attività sportiva

- Malattia vascolare polmonare con cianosi ed ampio shunt destro-sinistro
- Ipertensione polmonare severa
- Steno e/o insufficienza aortica di grado severo
- Steno e/o insufficienza mitralica di grado severo
- Cardiomiopatie
- Anomalie coronariche
- Tachicardia ventricolare polimorfa
- Pericardite in fase acuta
- Miocardite in fase acuta

Bibliografia essenziale

1. "Cuore e sport: linee guida per l'idoneità all'attività sportiva agonistica" – 26th Bethesda Conference: recommendations for Determining Eligibility for Competition in Athletes With Cardiovascular Abnormalities" JACC, Vol. 24 N. 4: 845 – 99; 1994
2. "Recommendations for Physical Activity and Recreational Sports Participation for Young Patients With Genetic Cardiovascular Diseases"; Barry J. Maron, MD, Chair; Bernard R. Chaitman, MD, Cochair; Michael J. Ackerman, MD, PhD; Antonio Bayés de Luna, MD; et al; for the Working Groups of the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention; Councils on Clinical Cardiology and Cardiovascular Disease in the Young Circulation June 8, 2807-2816; 2004
3. "Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology"; Domenico Corrado, Antonio Pelliccia, Hans Halvor Bjørnstad, Luc Vanhees, Alessandro Bif., Mats Borjesson, Nicole Panhuyzen-Goedkoop, Asterios Deligiannis, et al.; European Heart Journal 26, 516–524; 2005