

**IL PEDIATRA  
E LE MALATTIE CARDIOLOGICHE**

ROBERTO LIGUORI

CASERTA, 02.04.2009

**A) PREVENZIONE** (Ipertensione, Malattia coronarica, etc.)

**B) DIAGNOSI** (Chest pain, Sincope, Soffi, etc.)

**C) TERAPIA**

- d'Urgenza
- Cronica

## PREVENZIONE DELLA MALATTIA CORONARICA

I bambini e gli adolescenti non sono a rischio immediato di IMA

Fattori maggiori di rischio nell'infanzia (*Circulation, 1992; 58:1638-50*)

- uso di tabacco;
- dislipidemia;
- ipertensione arteriosa;
- obesità;
- insufficiente attività fisica.

*“l'aterosclerosi dell'adulto inizia nell'infanzia”*

## IPERTENSIONE ARTERIOSA

Circa il 25% della popolazione degli USA è affetto da ipertensione arteriosa, il 90% in forma essenziale; bambini ed adolescenti hanno sicuramente una prevalenza inferiore sia in termini assoluti che relativi. (*J Pediatr*, 1989; 114:664)

Controverso è il rapporto tra l'ipertensione dell'infanzia e quella dell'adulto.

L'ipertensione dell'adulto è stata identificata come il più potente fattore di rischio cardiovascolare (*Framingham study*); non esistono invece, a tutt'oggi, dati che correlino l'ipertensione dell'infanzia al rischio cardiovascolare dell'adulto.

## CRITERI DIAGNOSTICI DI IPERTENSIONE ARTERIOSA

<b>Età</b>	<b>Livelli massimali normali 90°-94° percentile (mmHg)</b>	<b>Ipertensione Arteriosa significativa 95°-99° percentile (mmHg)</b>	<b>Ipertensione Arteriosa grave &gt;99° percentile (mmHg)</b>
<b>Neonati 7gg 8-30 gg.</b>	PAS fino a 80 nel pretermine; fino a 95 nel neonato a termine	PAS 96-105 PAS 104-109	PAS $\geq 106$ PAS $\geq 110$
<b>Infanti &lt;2 anni</b>	PAS 104-111 PAD 70-73	PAS 112-117 PAD 74-81	PAS $\geq 118$ PAD $\geq 82$
<b>Bambini 3-5 anni</b>	PAS 108-115 PAD 70-75	PAS 116-123 PAD 76-83	PAS $\geq 124$ PAD $\geq 84$
<b>Bambini 6-9 anni</b>	PAS 114-121 PAD 74-77	PAS 122-129 PAD 78-85	PAS $\geq 130$ PAD $\geq 86$

# **Manifestazioni cliniche della crisi ipertensiva**

## **NEL NEONATO**

- **Scompenso cardiaco acuto**
- **Distress respiratorio**
- **Convulsioni**
- **Eccessiva irritabilità**

## **NEL BAMBINO**

- **Nausea e vomito**
- **Disturbi del visus**
- **Epistassi**
- **Sonnolenza, irritabilità**
- **Poliuria e polidipsia**
- **Scompenso cardiaco**

# **PREVENZIONE**

## **PREVENZIONE PRIMARIA**

- **EDUCAZIONE ALIMENTARE ( CALORIE/SALE)**
- **STIMOLARE L'ESERCIZIO FISICO**

## **PREVENZIONE SECONDARIA**

- **CORREGGERE O CONTROLLARE LE PATOLOGIE CHE SONO ALLA BASE DELLA MALATTIA**
- **CONTROLLARE CON MAGGIORE ATTENZIONE LE CATEGORIE A RISCHIO**

# Sincope

**Improvvisa e temporanea perdita di coscienza associata ad una perdita del tono posturale, ad insorgenza generalmente brusca ed a risoluzione spontanea.**

**Rappresenta il 3-5% delle visite in Pronto Soccorso e l'1-3% dei ricoveri ospedalieri**



# Sincope cardiaca

## **Origine Aritmica**

**Disfunzione sinusale**  
**Disturbi della conduzione**  
**atrio-ventricolare**  
**TPSV e TV**  
**Sindrome del QT lungo**  
**Sindrome di Brugada**  
**Malfunzione di PMK e ICD**  
**Displasia aritmogena del**  
**ventricolo destro**

## **Origine Emodinamica**

**(cardiopatie organiche)**  
**Ostruzione all'efflusso**  
**Disfunzione sistolica del**  
**Vsn**  
**Tamponamento cardiaco**  
**Dissezione acuta dell'aorta**  
**Embolia polmonare**  
**Mixoma atriale**

# Sincope non cardiaca

## **Sincopi neuromediate**

Sincope vasovagale  
(svenimento comune)

Sincope senocarotidea

Sincope situazionale:

tosse, starnuto,  
postminzionale, deglutizione,  
defecazione, dolore  
viscerale, postprandiale,  
post esercizio

Cerebrovascolari

Sindromi da furto vascolare

## **Ortostatica**

### **Insufficienza neurovegetativa:**

-sindromi da insuff. Neurovegetativa  
primitiva

(morbo di Parkinson , Shy-Drager )

-sindromi da insuff. Neurovegetativa  
secondaria

(neuropatia diabetica, neuropatia  
amiloidea)

-da farmaci ed alcool

### **Ipovolemia :**

-emorragia, diarrea, morbo di  
Addison

# Cause di attacchi “ non sincopali”

**Disturbi con deterioramento o perdita della coscienza :**

- Disturbi metabolici, incluse ipossia, ipoglicemia, iperventilazione con ipocapnia**
- Epilessia**
- Intossicazioni**
- Attacco ischemico transitorio vertebro-basilare**

**Disturbi con coscienza conservata :**

**Catalessia, Drop attacks, sincope psicogena, TIA**

# Sincope ed esami strumentali

**Ecocardiogramma** - raccomandato nei pazienti con sincope quando è sospettata una malattia cardiaca.

**ECG dinamico sec. HOLTER** - indicato nei pazienti con cardiopatia strutturale e sintomi frequenti o quando c'è un'elevata probabilità di identificare un'aritmia responsabile della sincope.

Quando il meccanismo della sincope rimane ancora non chiaro sono raccomandati i registratori esterni o impiantabili ("**loop recorder**").

**ECG da sforzo** - indicato nei pazienti con sincope durante o subito dopo sforzo fisico.

**Studio elettrofisiologico** - indicato quando la valutazione iniziale suggerisce una causa aritmica di sincope (in pazienti con ecg anormale e/o cardiopatia strutturale o con sincope associata a palpitazioni o con storia familiare di morte improvvisa).

**Head up tilt test (HUTT)** - trova indicazione nei soggetti con sincopi ricorrenti, di origine sconosciuta, nei casi in cui si sospetti una sincope neuromediata del disturbo.

# Sincope: conclusioni

- **La sincope è una manifestazione comune di diverse patologie , non solo cardiache.**
- **Il problema è ricorrente ed ha un impatto importante sulla qualità della vita del paziente**
- **In alcuni casi può rappresentare un elevato rischio di morte ed in tali casi richiede una valutazione iniziale aggressiva.**
- **La scelta dei test diagnostici da effettuare dovrebbe essere diretta da un'attenta analisi dell' anamnesi e dell'esame clinico.**
- **Non esiste il “TEST” universalmente applicabile.**
- **Un ricorso ripetuto alle ospedalizzazioni è una pratica che non paga.**

# ARITMIE

Ben tollerate in età pediatrica

- Una tachiaritmia sostenuta può provocare conseguenza emodinamiche e perfino morte, soprattutto in presenza di cardiopatie congenite

## Segni e Sintomi

- Aspecifici nel lattante o nel piccolo bambino: pallore, irrequietezza, alimentazione scarsa o vomito, tachipnea e sudorazione.
- Aritmia >12 h anche in assenza di cardiopatia  
ridotta perfusione circolatoria, shock o  
collasso cardiovascolare imminente.

# EMERGENZA

- Un'aritmia cardiaca costituisce un'emergenza se determina una significativa compromissione della perfusione di organo o se degenera in condizioni caratterizzate da gittata cardiaca insufficiente
- Così definita anche una TPS a fc sostenuta in un paziente cardiopatico con funzione cardiaca depressa può costituire un'emergenza
- Nel neonato fc di 260-300 bpm possono essere tollerate anche per 12 h ma oltre tale limite si ha invariabilmente scompenso cardiaco evolvente rapidamente in shock cardiogeno

La **Tachicardia sopraventricolare (SVT)** costituisce una significativa causa di morbidità e talvolta di morte nei bambini  
(*Eur J Pediatr, 2001; 160:1-9*)

Incidenza = 0.1 - 0.4%

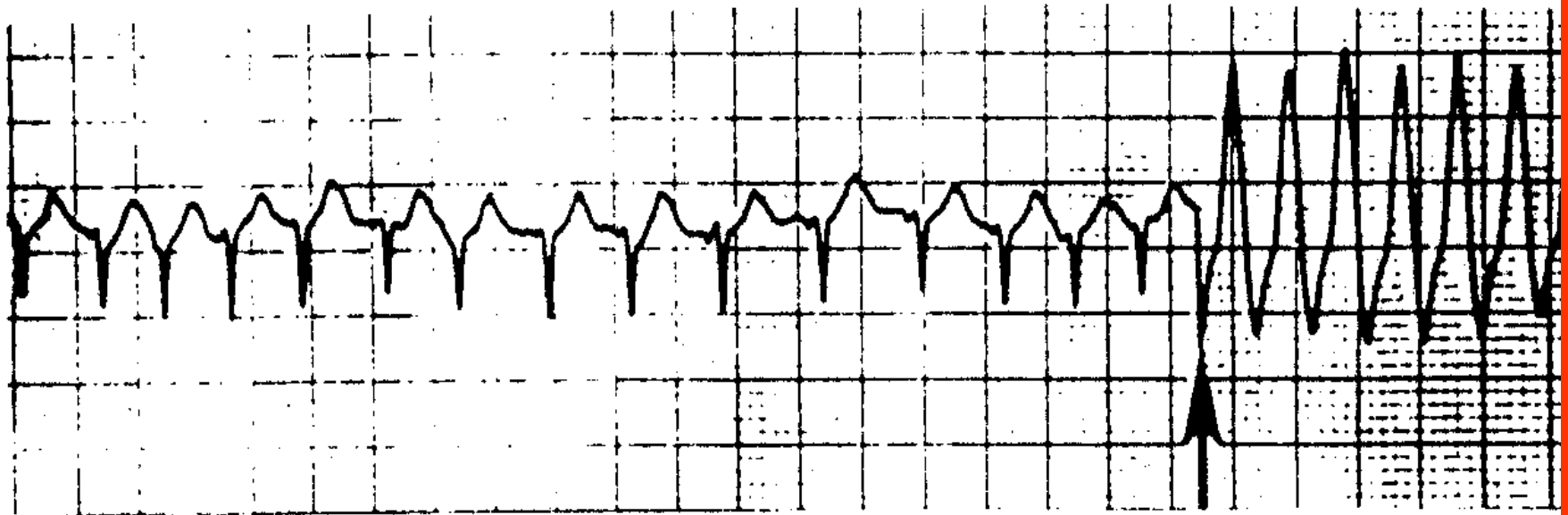
Nel 66% dei casi la prima occorrenza è entro il 1° anno di vita

Nel 22-27% dei casi è sottesa una anomalia cardiaca strutturale

L'avvento delle tecniche di ablazione con radiofrequenze e soprattutto dei nuovi farmaci antiaritmici ha completamente modificato l'outcome di tali pazienti



# TPS che degenera in TV senza polso



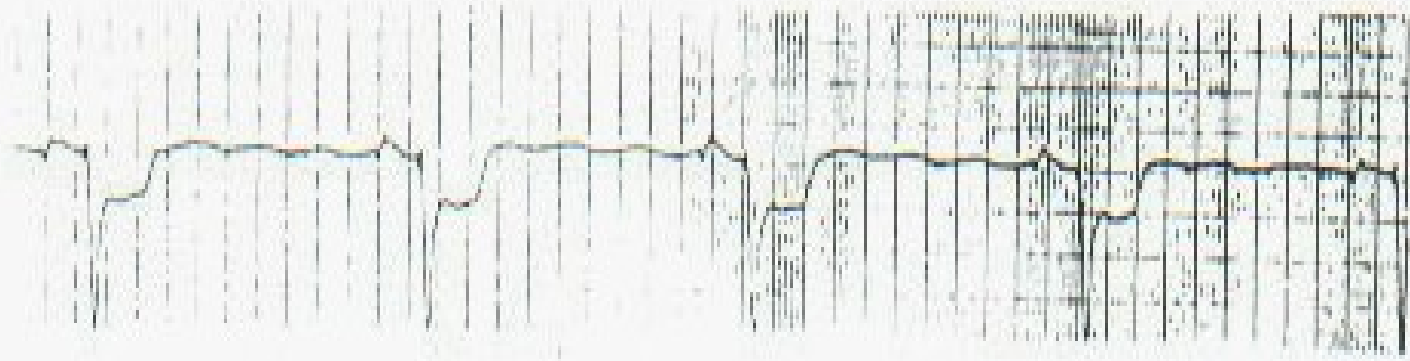
# BRADIARITMIE

Primitive o secondarie alla malattia del nodo del seno

## Segni e Sintomi

- Aspecifici nel piccolo bambino: tachipnea, sudorazione durante il pasto, scarso accrescimento ponderale, crescita inadeguata
- Bambini più grandi: vertigini, scarsa tolleranza allo sforzo e crisi di Morgagni-Adams-Stokes

# Bradycardia terminale in Cardiomiopatia Dilatativa



# SCOMPENSO CARDIACO IN ETÀ PEDIATRICA

**Il cuore non è capace di pompare sangue per soddisfare le richieste metaboliche dei tessuti  
È frequentemente, ma non sempre, causato da un difetto di contrazione del miocardio**

- 80-90% anomalie strutturali nel 1° anno di vita
- Nei bambini più grandi:
  - malattie cardiache acquisite
  - complicanze di interventi a cuore aperto

# **SCOMPENSO CARDIACO**

## **SINTOMI**

**TACHIPNEA**

**TACHICARDIA**

**CARDIOMEGALIA**

**RITMO DI GALOPPO**

**EPATOMEGALIA**

**POLSI ARTERIOSI RIDOTTI**

**PALLORE O CIANOSI INTERMITTENTE**

**SUDORAZIONE**

**DIFFICOLTA' NELL'ALIMENTAZIONE**

**SCARSO ACCRESCIMENTO**

# **SCOMPENSO CARDIACO NEI PRIMI GIORNI DI VITA**

## **I SETTIMANA**

- INTERRUZIONE DELL'ARCO AORTICO**
- SINDROME DEL CUORE SINISTRO IPOPLASICO**
- SEVERA MALATTIA MIOCARDICA NEL NEONATO PRETERMINE(<1500gr)**
- DOTTO ARTERIOSO PERVIO**
- COARTAZIONE AORTICA**

## **II SETTIMANA**

- CARDIOPATIA CON SHUNT SN-DX**
- DIFETTI AMPI DEL SIV**
- DIFETTI AMPI DEL SETTO AV**
- DOTTO ARTERIOSO PERVIO**
- TARVP NON OSTRUITO**

## Segni di Scompenso cardiaco nel lattante

- ↓ Accrescimento corporeo, Difficoltà di alimentazione,
  - Stimolazione Adrenergica,
- ↑ Sudorazione → No Edema,
  - Tachicardia con ritmo di galoppo,
  - Polso periferico ridotto o celere,
  - Dispnea (Rientramenti intercostali, Alitamento delle pinne nasali, Reperto ascoltatorio asmatiforme),
  - Circuito chiuso con Alterazioni Metaboliche.

# **DIAGNOSI DIFFERENZIALE**

**ASFISSIA PRENATALE O ALLA NASCITA  
POLICITEMIA, ANEMIA  
S. DA DISTRESS RESPIRATORIO  
TRANSITORIA TACHIPNEA  
EMORRAGIA POLMONARE  
POLMONITE  
PNEUMATORACE  
ACIDOSI METABOLICA  
SOVRACCARICO DI LIQUIDI  
LINFANGECTASIA POLMONARE**



Orientamento  
Clinico Nelle  
Cardiopatie ad  
Emergenza Clinica  
Precoce

# Cardiopatie Congenite nel primo mese secondo Flanagan

Età alla presentazione:  
0-6 giorni (n = 537)

Età alla presentazione: 7-13  
giorni (n = 195)

Età alla presentazione: 14-  
28 giorni(n=195)

Diagnosi	Pz(%)	Diagnosi	Pz(%)	Diagnosi	Pz(%)
D- Transposizione	19	Coartazione aortica	16	Difetto Interventricolare	16
Cuore sinistro Ipopl.	14	Difetto Interventr.	14	Coartazione aortica	12
Tetralogia di Fallot	8	Cuore sinistro Ipopl.	8	Tetralogia di Fallot	7
Coartazione aortica	7	D-Transposizione	7	D- Transposizione	7
Difetto Interventr.	3	Tetralogia di Fallot	7	Dotto Arterioso Pervio	14
Varie	49	Varie	48	Varie	49

I segni con cui più spesso il piccolo paziente si presenta alla nostra osservazione sono:

1. Soffio cardiaco: sebbene la maggior parte delle consultazioni richieste riguarda il riscontro di un "soffio apparentemente innocente", l'esame clinico *non dovrebbe essere rimandato in epoca neonatale*, poiché in tali casi può essere presente una cardiopatia dottodipendente.
1. Cianosi: la desaturazione arteriosa in assenza di distress respiratorio, in un neonato dovrebbe essere considerata patologia cardiaca sino a dimostrazione contraria.
1. Collasso circolatorio/shock: le forme congenite più comuni che portano alla bassa gittata nel neonato sono le lesioni ostruttive dell'efflusso sinistro; meno frequentemente aritmie cardiache severe (bradi o tachiaritmie) e cardiomiopatie.

# Cianosi

- La cianosi delle mani e dei piedi è spesso presente nel neonato sano, così come nel policitemico
- E' utile ispezionare la mucosa orale e la lingua
- L'assenza di distress respiratorio concomitante, o la cianosi differenziale indirizzano maggiormente verso cause cardiache della stessa

*Nei casi dubbi va fatto il test dell'iperossia, questo rappresenta un fondamentale strumento di orientamento per la cianosi di origine cardiaca.*

# Interpretazione del test all'iperossia

	FiO <sub>2</sub> = 0.21		FiO <sub>2</sub> = 1,00	
	pO <sub>2</sub> (% saturation)		pO <sub>2</sub> (%saturation)	pCO <sub>2</sub>
Normale	70(95)		> 200 (100)	40
Malattia Polmonare	50(85)		> 150 (100)	50
Malattia Neurologica	50(85)		> 150 (100)	50
Metaemoglobinemia	70(95)		> 200 (100)	35
Malattie Cardiache				
<i>Circolazioni in Parallelo</i>	< 40 (< 75)		< 50 (< 85)	
35				
<i>Restrizione al flusso polm.</i>	< 40 (< 75)		< 50 (< 85)	
35				
<i>Mixing Completo senza</i>	50-60(85-93)		< 150 (< 100)	35
<i>Restrizione al flusso polm.</i>				
Ipertensione Polmonare	Preduttale	Postduttale		
Persistente nei Neonati				
PFO (senza Shunts)	70(95)	< 40 (< 75)	Variable	
35-50				
PFO (Con Shunt Dx-Sin)	< 40 (< 75)	< 40 (< 75)	Variable	
35-50				

# Diagnosi Differenziale della Cianosi nel Neonato

## Polmonare

### 1) Ostruzione delle vie Aeree

Stenosi e/o Atresia delle Coane Nasali

Macroglossia

Igroma Cistico

Paralisi delle Corde Vocali

Laringotracheomalacia

Vascular ring

Fistola Tracheoesofagea.

Stenosi Tracheale e/o Bronchiale.

Massa Mediastinica (teratoma, timoma)

Sindrome della Valvola Polmonare Assente

Sindrome di Pierre-Robin

### 2) Compressione Estrinseca dei Polmoni

Pneumotorace, Chilotorace, Emotorace

Versamento Pleurico

Enfisema Polmonare Interstiziale

Ernia Diaframmatica Congenita

Displasie e/o Distrofie Toraciche

### 3) Malattie primitive del Polmone

Respiratory distress syndrome (ARDS)

Ipertensione Polmonare Persistente del Neonato

Tachipnea Transitoria del Neonato

Aspirazione del Meconio

Polmonite

Emorragia Polmonare

Cisti adenomatosa

Ipoplasia Polmonare

Malformazione arterovenosa Polmonare

# Diagnosi Differenziale della Cianosi nel Neonato

## CARDIACA

### 1) Lesioni non Dotto-dipendenti

Truncus arteriosus

Ritorno venoso polmonare anomalo

Trasposizione delle grandi arterie

### 2) Lesioni con Flusso Polmonare Dotto-dipendente

Tetralogia di Fallot

Anomalia di Ebstein

Stenosi critica della Polmonare

Atresia della valvola Tricuspidale

Atresia della valvola Polmonare con Setto Interventricolare intatto

### 3) Lesioni con Flusso Sistemico Dotto Dipendente

Sindrome del Cuore Sinistro Ipoplasico

Coartazione Critica dell'aorta

Stenosi Aortica

## NEUROLOGICA

### 1) Disfunzione Sistema Nervoso Centrale

Disfunzione Cerebrale Postasfissia

Emorragia Intraventricolare

Emorragia Subaracnoidea

Ematoma Subdurale

Meningite, Encefalite, Sepsi

Shock, Lipotimia, Ipoglicemia

### 2) Disfunzioni Respiratorie Neuromuscolari.

Miastenia Gravis Neonatale.

Botulismo.

Malattia di Werdnig-Hoffman

Paralisi del nervo Frenico

## EMATOLOGICA

Metaemoglobinemia

Policitemia

Oggi, gli autori anglosassoni considerano indicazione allo studio Ecocardiografico urgente un lattante allorchè:

- Al test dell'iperossia la  $pO_2$  arteriosa sia  $< 70$  torr con  $FiO_2$  di 1
- Sia presente cianosi differenziale
- Sia presente soffio cardiaco associato a cianosi
- Esista cianosi in assenza di distress respiratorio



**Precoce riconoscimento e stabilizzazione medica del lattante con cardiopatia congenita significa riduzione del tasso di mortalità**

**Si deve pertanto supportare la formazione di quanti si trovano a contatto con piccoli cardiopatici, senza avere la possibilità di utilizzare tecniche diagnostiche particolari, tenuti a porre una diagnosi basandosi semplicemente sull'esame clinico, con il solo ausilio di un telecuore o di un elettrocardiogramma.**

## Tecniche diagnostiche sofisticate

↑ "Gap" tra Centri Specialistici e Medici di base

La tempestività chirurgica resta sempre legata al primo "step" clinico e cioè: Pediatra al 1° contatto.

# **ESAMI**

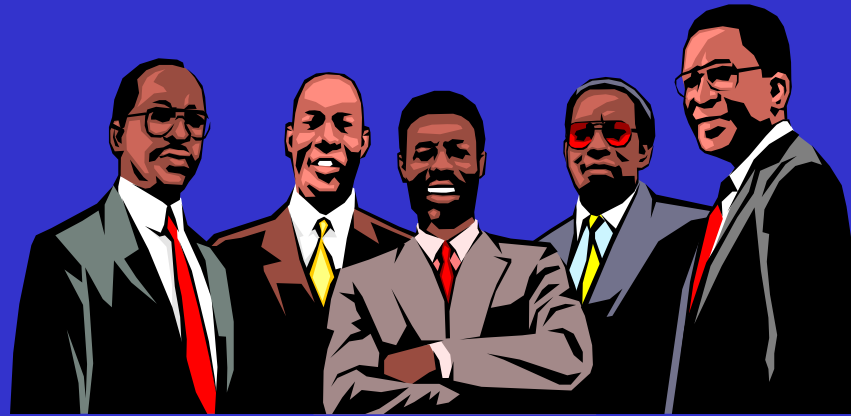
**PA**

**ESAMI EMATOCHIMICI**

**RX TORACE**

**ECG**

**ECOCARDIO**



Sollecitare il desiderio  
culturale alla partecipazione  
ed all'interesse tra Cardiologi  
e Pediatri attraverso l'uso di  
metodiche accessibili a tutti