

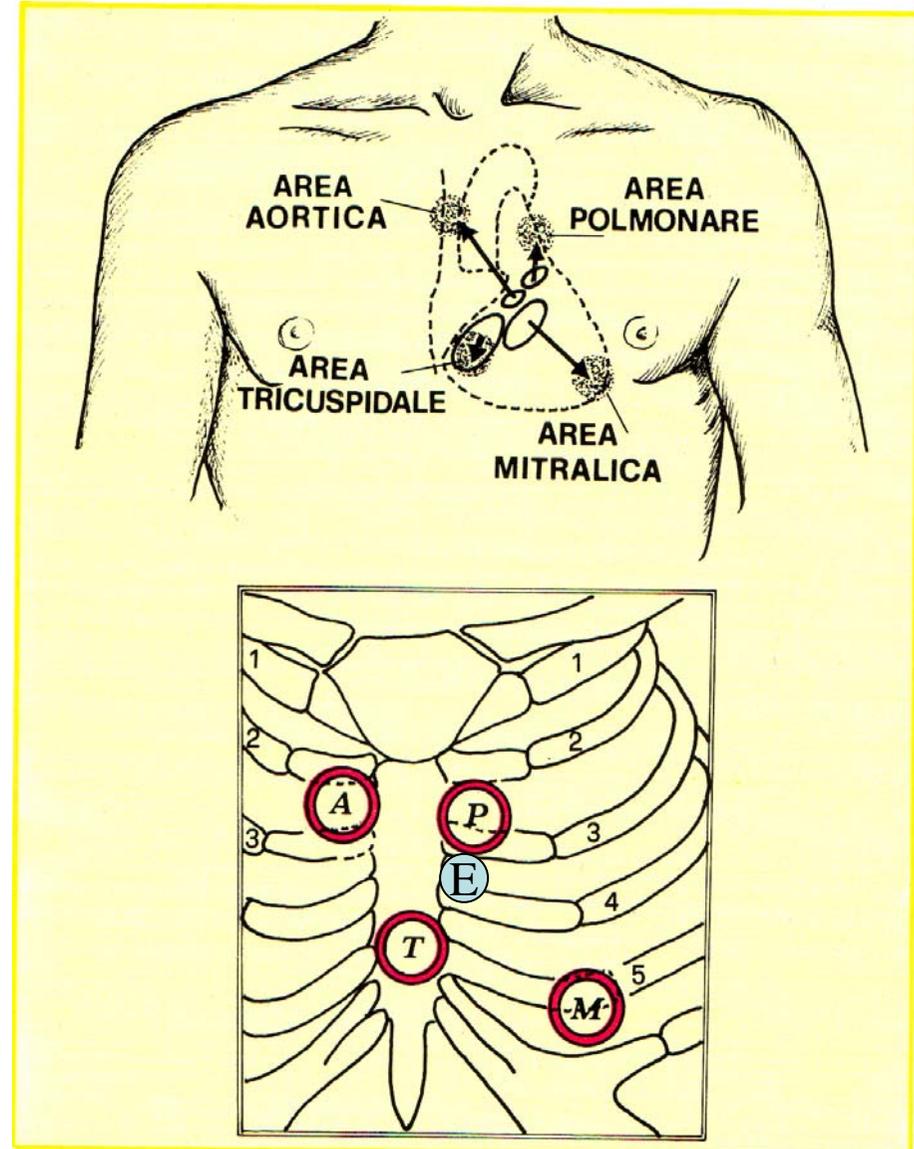
L'Ascoltazione del Cuore
Toni cardiaci fisiologici e
patologici

www.fisiokinesiterapia.biz

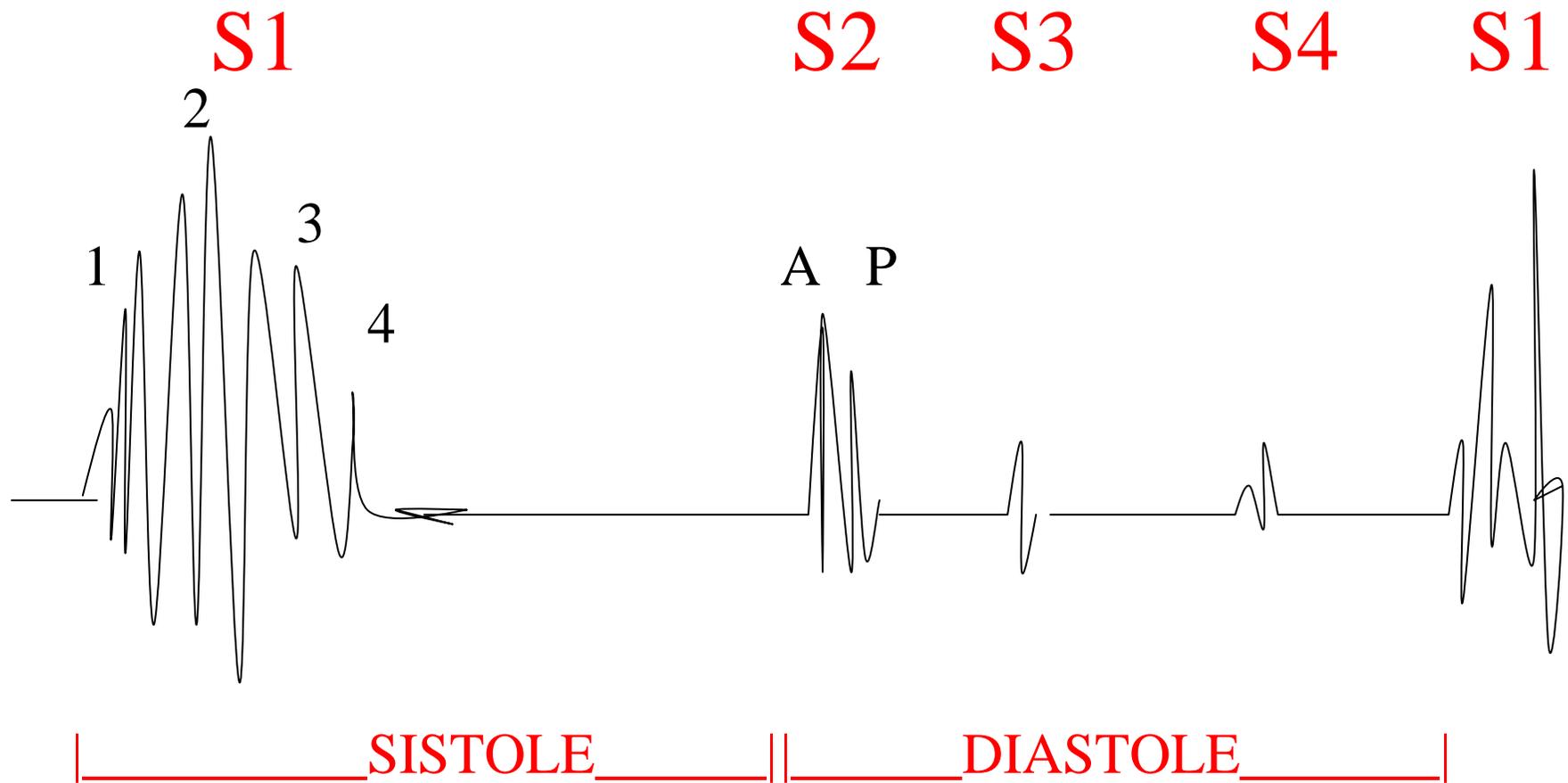
FOCOLAI DI AUSCULTAZIONE

“ANATOMICI” E “ELETTIVI”

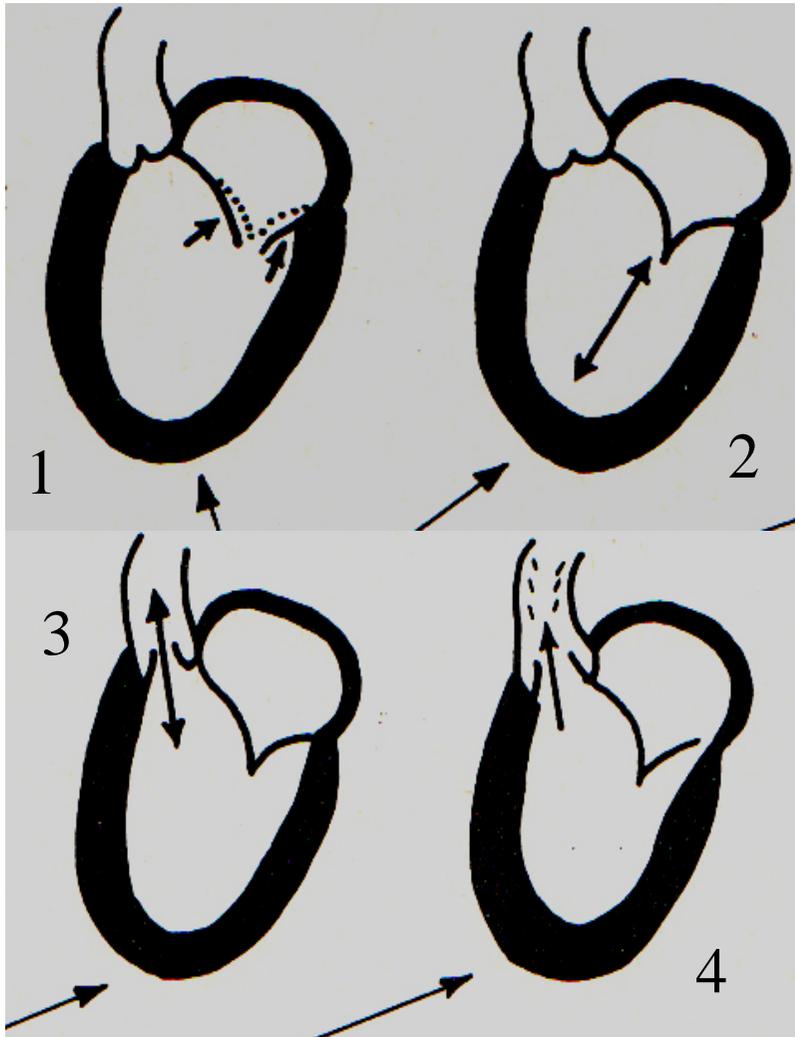
- **M- F. MITRALE** > itto
- **T- F. TRICUSPIDE** >
IV spazio intercostale
(S.I.), marginosternale dx
e sin.
- **P- F. POLMONARE**
> II S.I. sin., parasternale
- **A- F. AORTICO** >
II S.I. dx., parasternale
- **F. di ERB** >
III S.I. sin, parasternale



TONI CARDIACI (S o T)



S1 – tono sistolico



- 1. Contrazione isovolumetrica ventricolare > vibrazione lembi mitrale (e tricuspide)
- 2. Chiusura mitrale e tricuspide
- 3. Vibrazioni da eiezione in aorta e art. polmonare
- 4. Passaggio di sangue in aorta e arteria polmonare

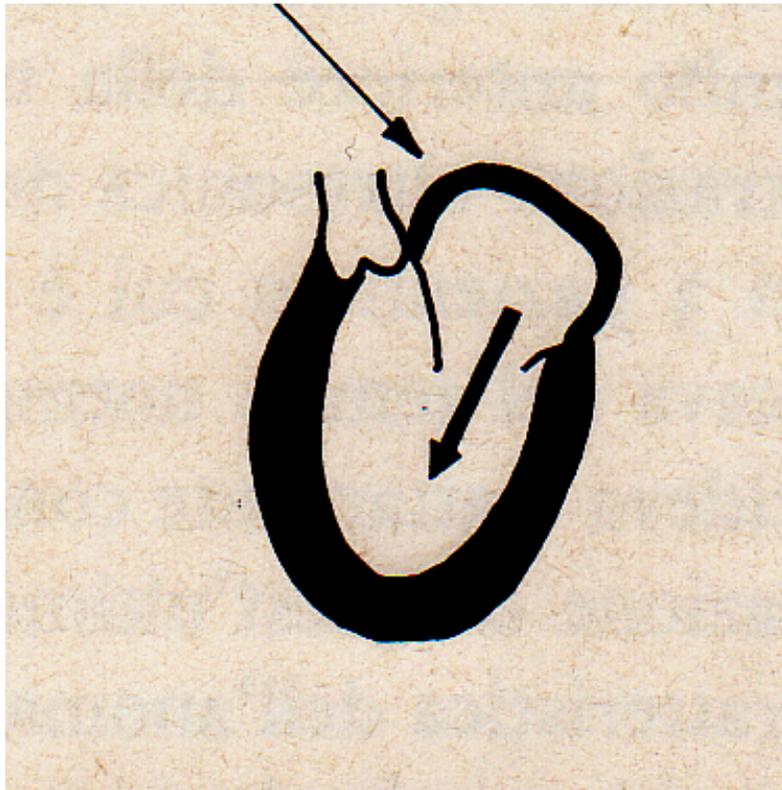
S2 – tono diastolico



- Chiusura delle valvole aortica e polmonare
- A2: componente aortica
- P2: componente polmonare

Intervallo A2-P2: 0.0-0.1”

S3 – III tono protodiastolico ventricolare



- Vibrazioni da riempimento rapido ventricolare all'inizio della diastole

Patologia > galoppo protodiastolico o ventricolare

S4 – IV tono telediastolico atriale

- **Sistole atriale**

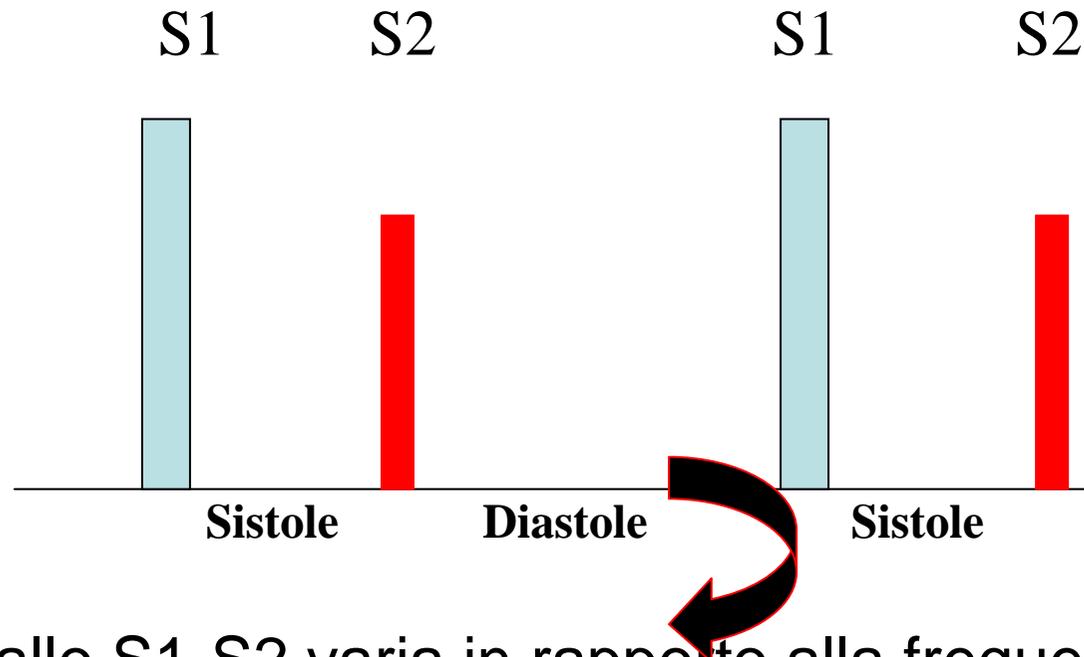


Patologia > galoppo
atriale telediastolico o
pre-sistolico

TONI CARDIACI

- S1 (o T1) = tono sistolico
- S2 (o T2) = tono diastolico
- **Percepiti in condizioni fisiologiche**
- S3 e S4 = in condizioni fisiologiche non percepibili (fonocardiografia)
- **S3 percepibile nel bambino e nel giovane adulto (fino a 35-40 aa.)**

TONI CARDIACI



- Intervallo S1-S2 varia in rapporto alla frequenza del cuore

BRADICARDIA > $S2-S1 > S1-S2$

TACHICARDIA > $S2-S1 < S1-S2$

CARATTERI DI S1

- Sincrono con la sistole ventricolare ed il polso
- Precede di ca. 0.10" l'onda sfigmica al polso
- Intensità > S2
- Si ascolta meglio sui focolai mitrale e tricuspide
- Durata 0.08-0.15"
- Costituito da 4-8 vibrazioni = "TUN"

CARATTERI DI S2

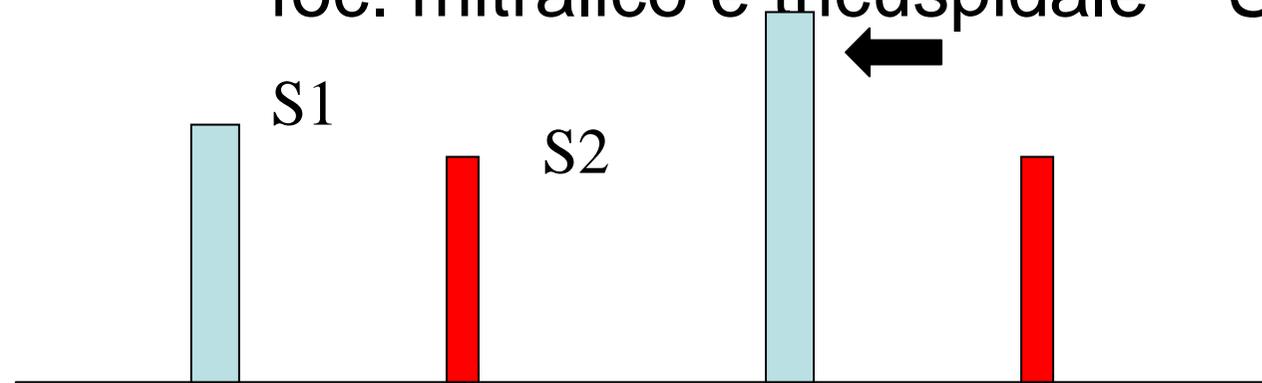
- Intensità < S1
- Si ascolta meglio sui focolai della base aortico e polmonare
- Durata più breve, più scoccante = “TA”
- La durata può essere prolungata fino allo sdoppiamento in inspirazione forzata
(↑ della pressione intra-toracica > rallentamento di P2)

VARIAZIONI DI S1

Fisiologiche: foc. aortico e polmonare

$S1 < S2$

foc. mitralico e tricuspitale $S1 > S2$

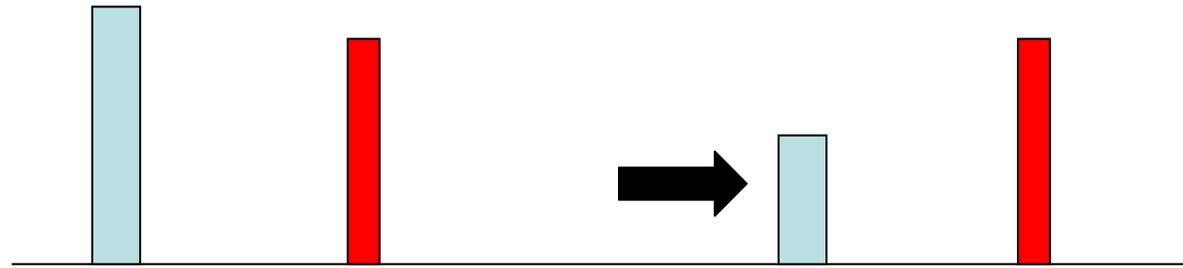


- **PATOLOGICHE**

- **S1 ACCENTUATO** > **Ipercinesia cardiaca**
(sforzo fisico, anemia, ipertiroidismo, etc.)

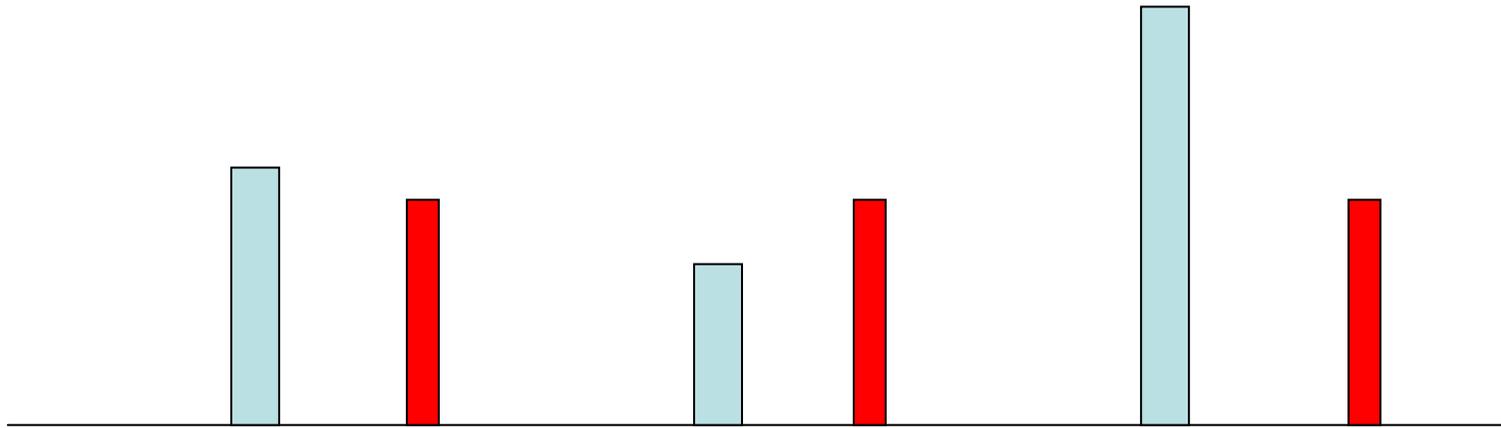
- > **STENOSI MITRALICA** (↓ riempimento diastolico VS)

VARIAZIONI DI S1



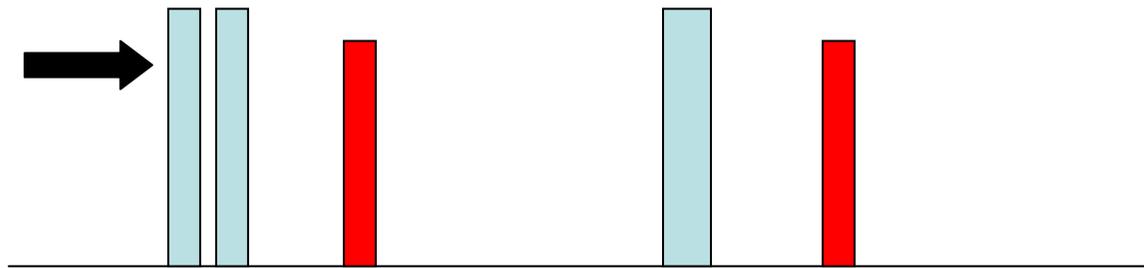
- **S1 diminuito di intensità**
 - **Blocco A-V di I grado** (lombi mitrale più vicini alla chiusura per sistole rallentata)
 - **INSUFFICIENZA o CALCIFICAZIONE MITRALE**

VARIAZIONI DI S1



- **S1 DI INTENSITÀ VARIABILE**
 - Fibrillazione atriale
 - Blocco A-V completo (di III grado)

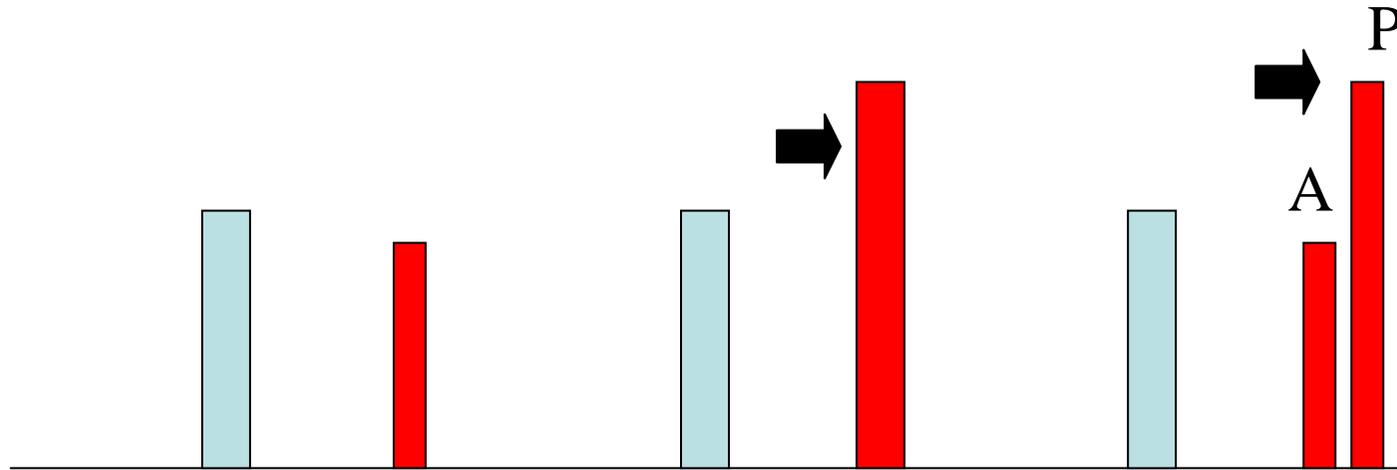
VARIAZIONI DI S1



- **S1 SDOPPIATO**

- MITRALE: **comparsa di S4** (sdoppiamento apparente)
- TRICUSPIDE: **accentuata componente tricuspide** (normale sul foc. Tricuspide)
- MITRALE + TRICUSPIDE: **blocco branca dx.**
sdoppiati S1 e S2: **extrasitoli ventricolari**

VARIAZIONI DI S2



- S2 INTENSITA' AUMENTATA
 - AORTA: **Iperensione arteriosa**
 - POLMONARE con $P2 > A2$ e sdoppiamento S2 sul focolo Mitrale: **Iperensione polmonare**

VARIAZIONI DI S2



- **S2 INTENSITA' DIMINUITA**

- AORTA: **stenosi aortica**
- POLMONARE: **stenosi polmonare**

VARIAZIONI DI S2

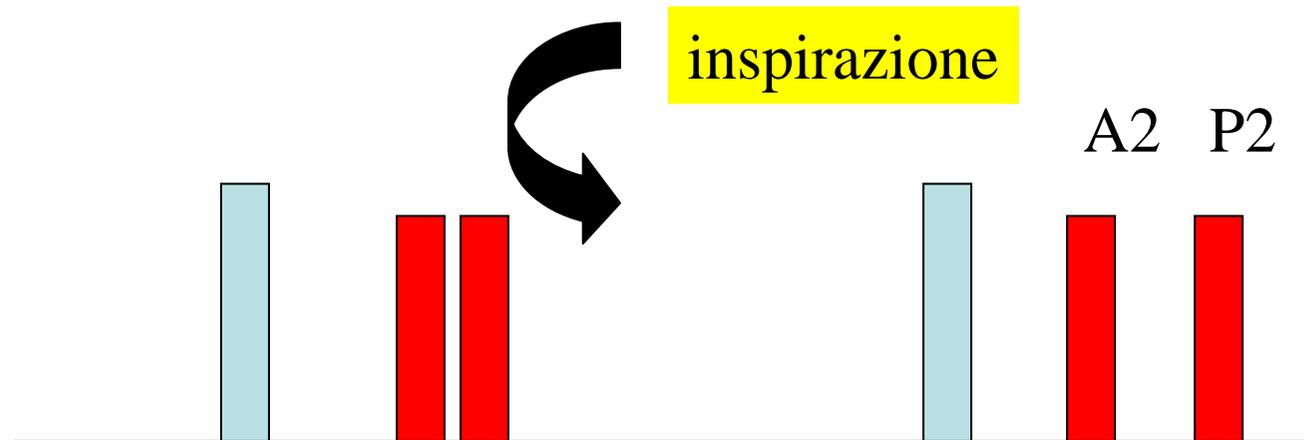


- **SDOPPIAMENTO FISIOLOGICO S2 SUL FOCOLAIO POLMONARE**

INSPIRAZIONE FORZATA > rallentamento P2

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI S2

Esprimono sempre una cardiopatia

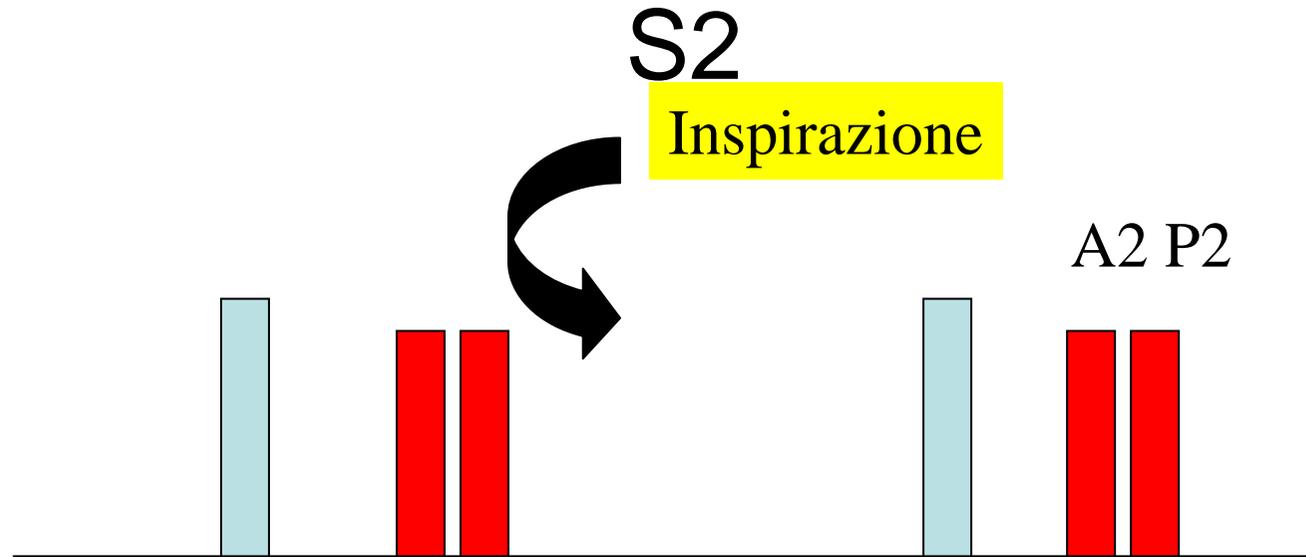


- **SDOPPIAMENTO AMPIO**

↑ dello sdoppiamento fisiologico in
INSPIRAZIONE

- Ritardo chiusura della valvola polmonare
 - **Stenosi polmonare, Blocco Branca Dx**
- Anticipo di chiusura della valvola aortica
 - **Insufficienza mitralica**

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI

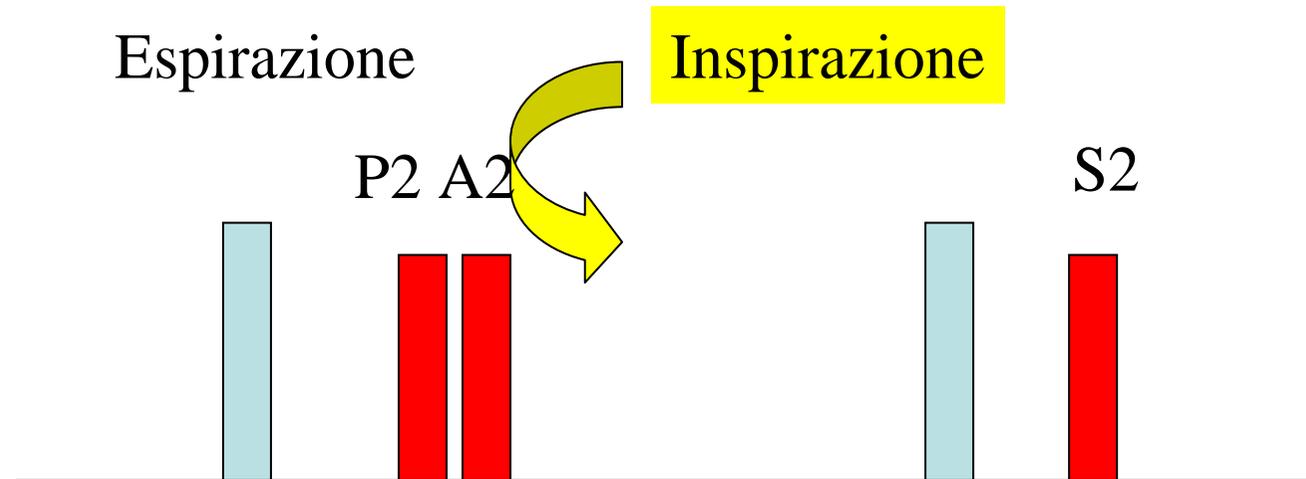


- FISSO

Non varia col respiro

- Scompenso ventricolare dx.
- Sovraccarico ventricolare dx. da pervietà interatriale

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI S2



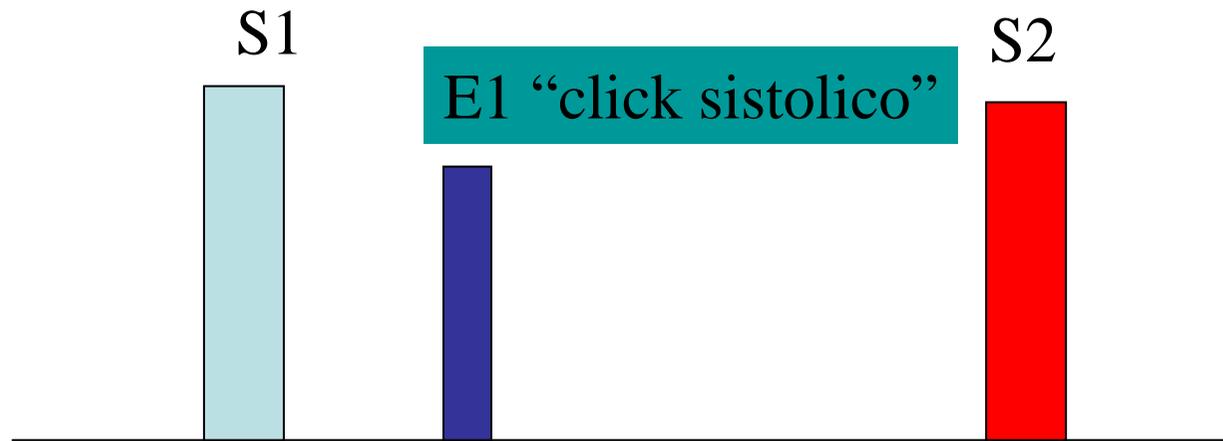
- **PARADOSSO**

P2 precede A2

Scompare in inspirazione per ritardo di chiusura della valvola polmonare

> **Blocco Branca sin.**

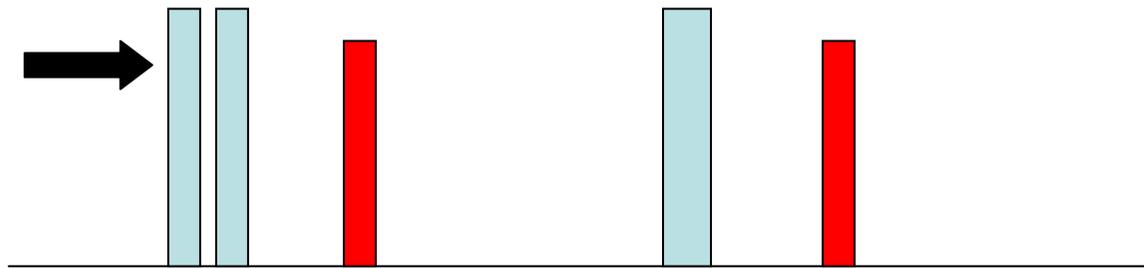
RUMORI AGGIUNTI IN SISTOLE



1. RUMORI DA EIEZIONE PROTOSISTOLICI

- In protosistole
- Coincidono con l'apertura delle valvole semilunari
- Tono alto, simile ad un **"CLICK"**

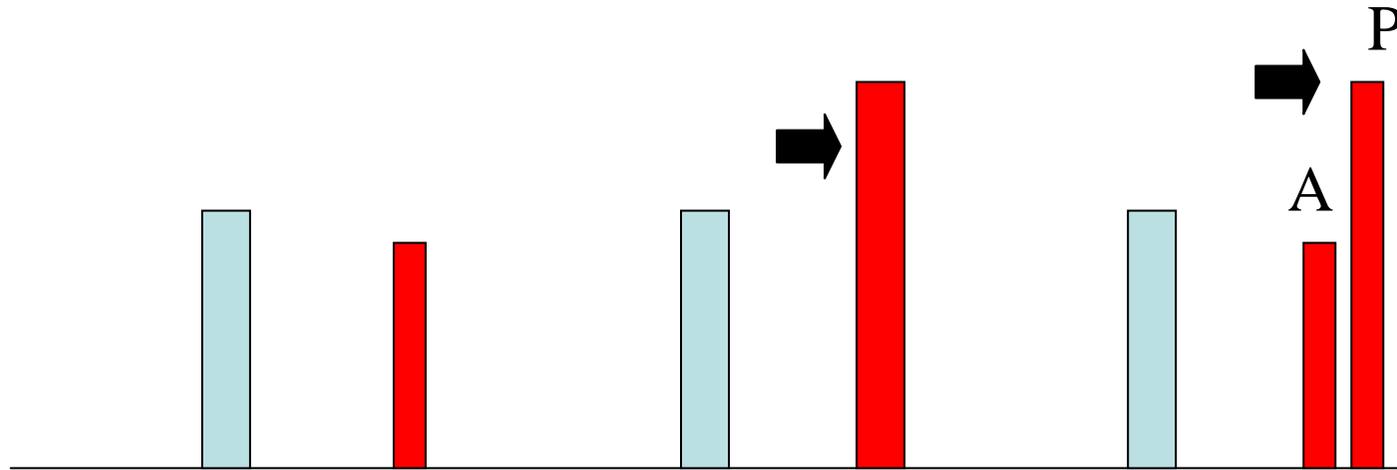
VARIAZIONI DI S1



- **S1 SDOPPIATO**

- MITRALE: **comparsa di S4** (sdoppiamento apparente)
- TRICUSPIDE: **accentuata componente tricuspide** (normale sul foc. Tricuspide)
- MITRALE + TRICUSPIDE: **blocco branca dx.**
sdoppiati S1 e S2: **extrasitoli ventricolari**

VARIAZIONI DI S2



- S2 INTENSITA' AUMENTATA
 - AORTA: **Iperensione arteriosa**
 - POLMONARE con $P2 > a = A2$ e sdoppiamento S2 sul focolo Mitrale: **Iperensione polmonare**

VARIAZIONI DI S2



- **S2 INTENSITA' DIMINUITA**

- AORTA: **stenosi aortica**
- POLMONARE: **stenosi polmonare**

VARIAZIONI DI S2

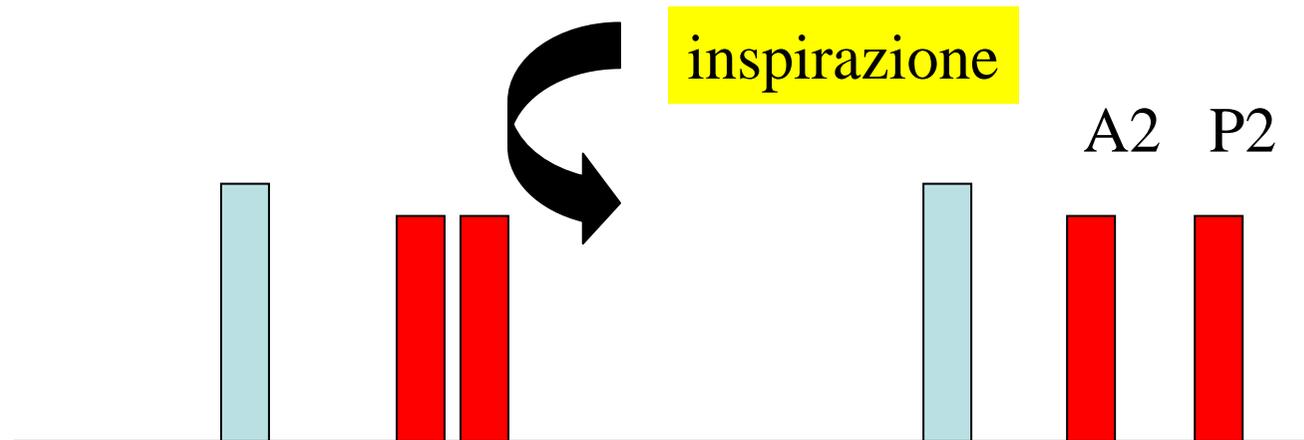


- **SDOPPIAMENTO FISIOLOGICO S2 SUL FOCOLAIO POLMONARE**

INSPIRAZIONE FORZATA > rallentamento P2

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI S2

Esprimono sempre una cardiopatia

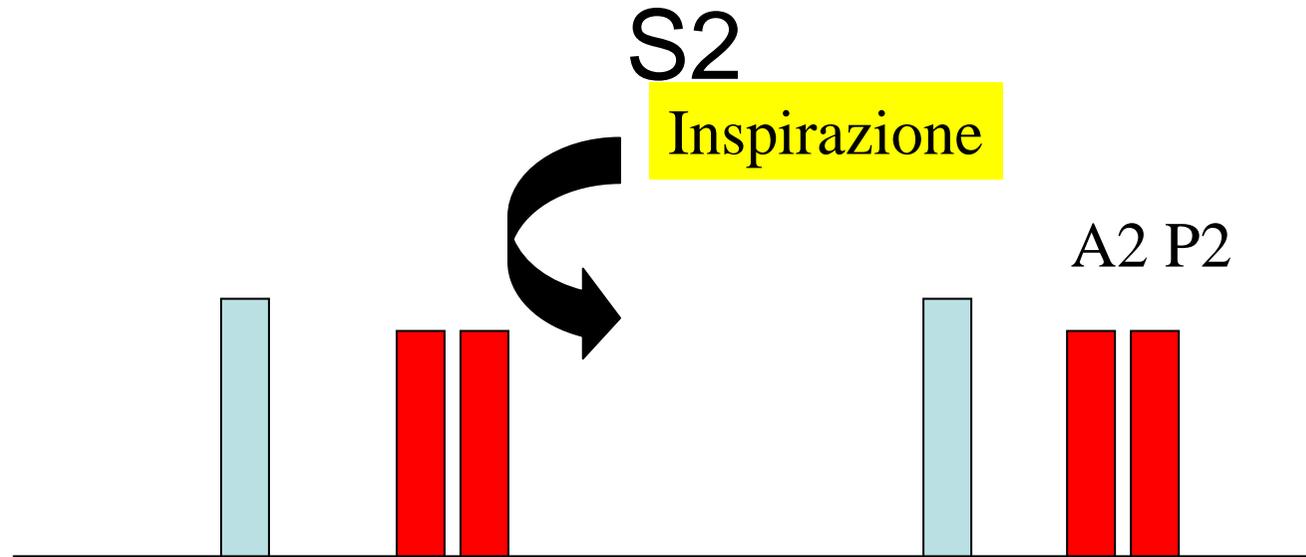


- **SDOPPIAMENTO AMPIO**

↑ dello sdoppiamento fisiologico in
INSPIRAZIONE

- Ritardo chiusura della valvola polmonare
 - **Stenosi polmonare, Blocco Branca Dx**
- Anticipo di chiusura della valvola aortica
 - **Insufficienza mitralica**

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI

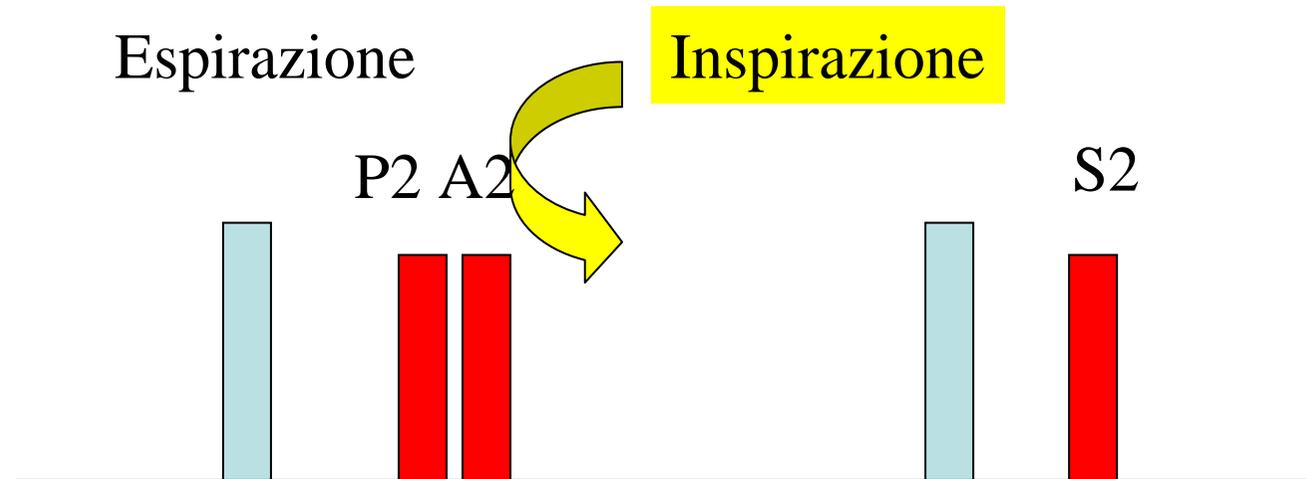


- FISSO

Non varia col respiro

- Scompenso ventricolare dx.
- Sovraccarico ventricolare dx. da pervietà interatriale

SDOPPIAMENTI PATOLOGICI DI S2



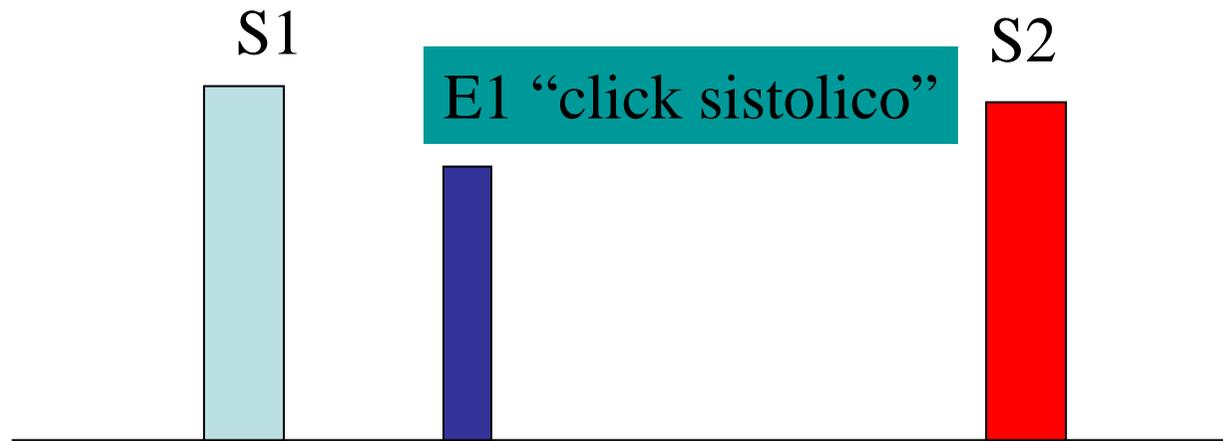
- **PARADOSSO**

P2 precede A2

Scompare in inspirazione per ritardo di chiusura della valvola polmonare

> **Blocco Branca sin.**

RUMORI AGGIUNTI IN SISTOLE



1. RUMORI DA EIEZIONE PROTOSISTOLICI

- In protosistole
- Coincidono con l'apertura delle valvole semilunari
- Tono alto, simile ad un **"CLICK"**

“Click” PROTOSISTOLICI

- **AORTICO:** alla base e all'apice

Non varia col respiro

- Dilatazione aortica
- Valvulopatia aortica (Sclero-calcificazione)

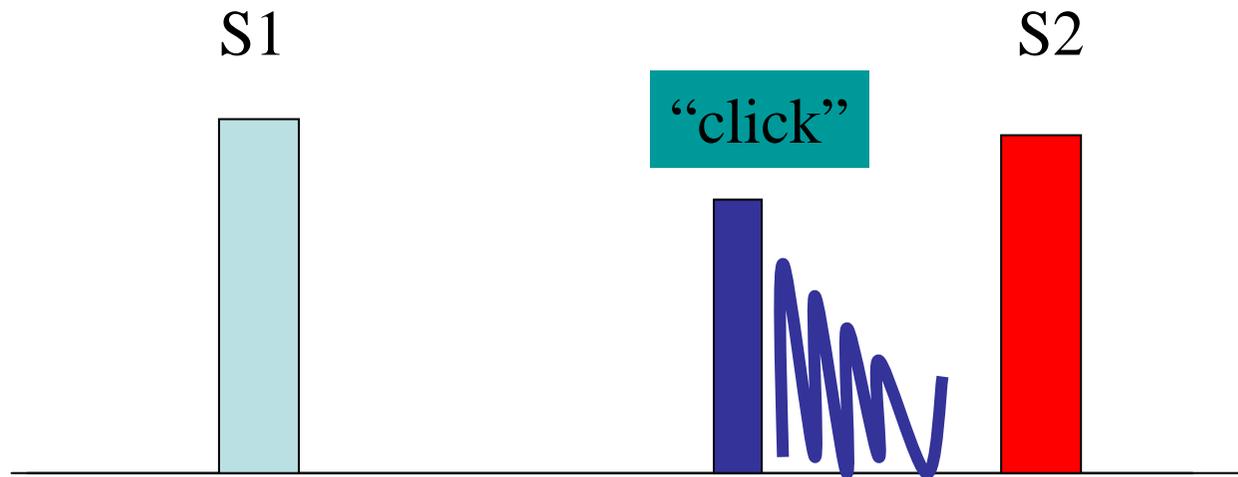
- **POLMONARE:** focolo polmonare e Erb

Sembra un rinforzo di S1

Diminuisce in inspirazione

- Dilatazione arteria polmonare
- Ipertensione polmonare
- Stenosi polmonare

RUMORI AGGIUNTI IN **SISTOLE**



2. Click MESO- E TELESISTOLICI

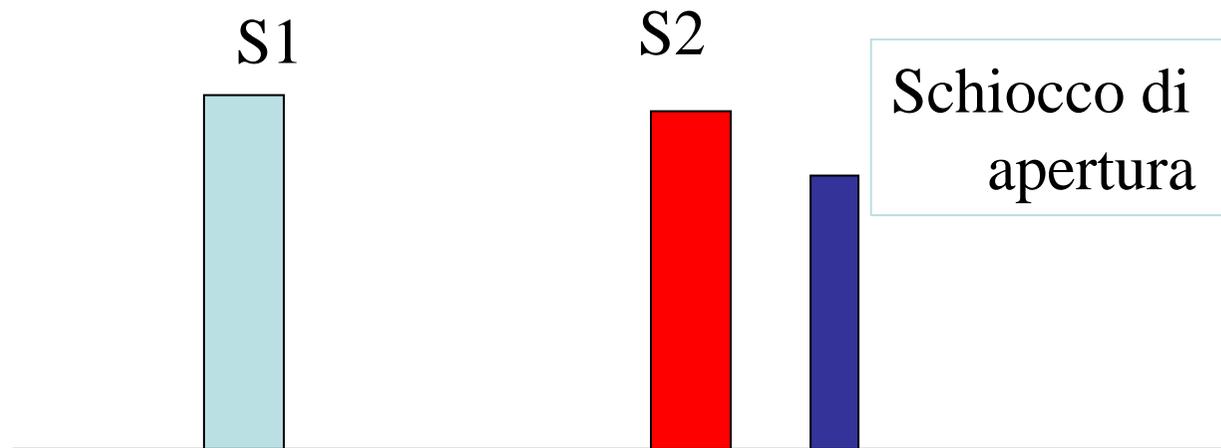
Talora multipli

Spesso seguiti da un soffio telesistolico

Variano col tempo e la postura

> **PROLASSO DELLA MITRALE**

RUMORI AGGIUNTI IN **DIASTOLE**



- **SCHIOCCO DI APERTURA DELLA MITRALE**

Protodiastolico

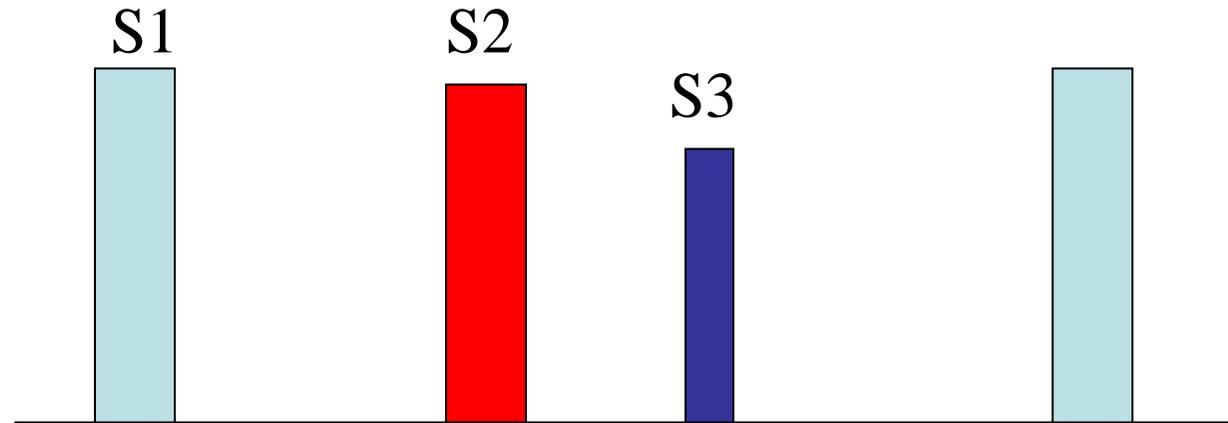
Medialmente all'apice ed al "centrum cordis"

Tonalità alta, schioccante

Da non confondere con S2 sdoppiato (tonalità bassa) o con S3

> Apertura della valvola mitrale stenotica e sclerocalcifica

RUMORI AGGIUNTI IN DIASTOLE



- **GALOPPO VENTRICOLARE (S3)**

Fisiologico nel bambino (> 30-40 aa.)

In protodiastole, durante la fase di riempimento rapido ventricolare

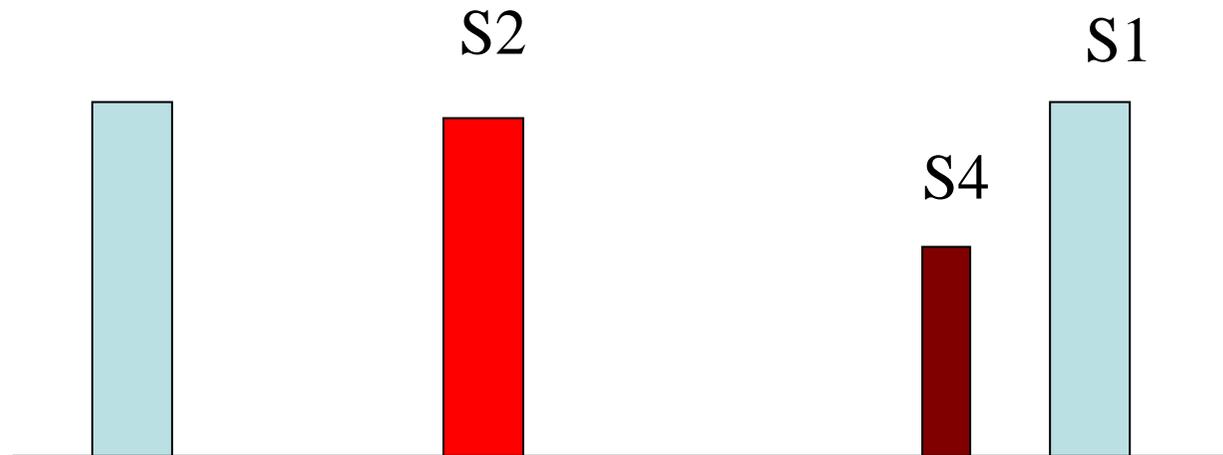
Più tardivo rispetto a schiocco di apertura

Focolaio mitrale, in decubito laterale sinistro

Tonalità bassa, sordo

> **SCOMPENSO CARDIACO e/o SOVRACCARICO DI VOLUME VENTRICOLARE**

RUMORI AGGIUNTI IN **DIASTOLE**



- **3. GALOPPO ATRIALE (S4)**

Precede S1, bassa tonalità

> Aumento della resistenza al riempimento ventricolare dopo la contrazione atriale

Galoppo Atriale (S4)

- Se prevale a sinistra
 - Cardiopatia ipertensiva
 - Cardiopatia ischemica (malattia coronarica)
 - Stenosi aortica

Si apprezza meglio all'apice in decubito laterale sin.

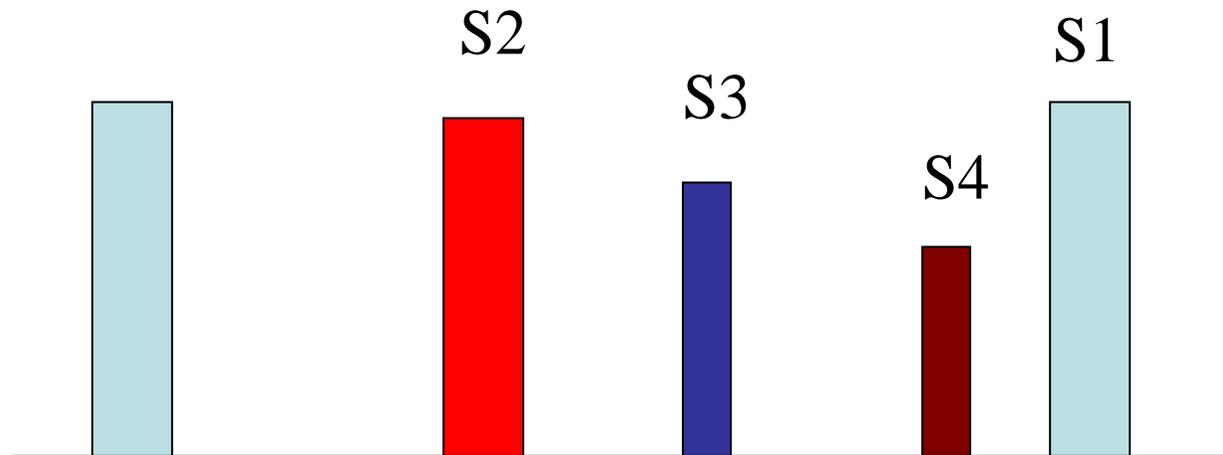
Galoppo Atriale (S4)

- Se prevale a destra
 - Ipertensione polmonare e Cuore polmonare
 - Stenosi valvola polmonare

Si apprezza meglio sul margine sternale sinistro inferiore

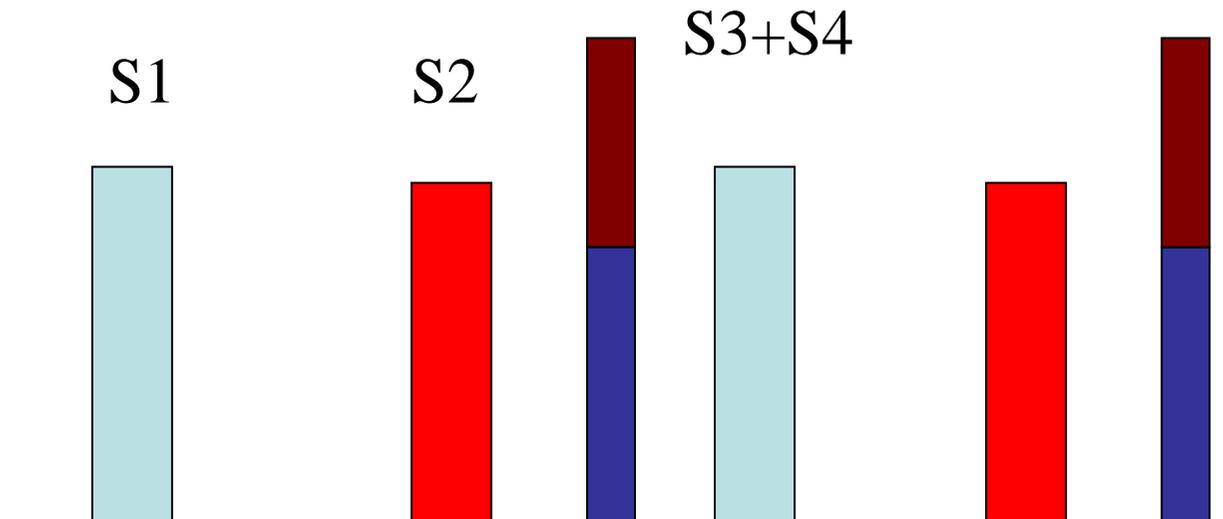
Si accentua con l'inspirazione

RITMO DI GALOPPO A 4 TONI



- Comparsa di S3 e di S4
- > Grave cardiopatia

GALOPPO DI SOMMAZIONE



- Fusione di S3 e S4
 - Gravi cardiopatia con frequenza cardiaca elevata e accorciamento del tempo di diastole