

L'ELETTROCARDIOGRAMMA IN ETA' PEDIATRICA

CORSO INFERMIERI

30 NOVEMBRE - 2013 ENNA

DR LUIGI RUSSO

**“COME PUOI DESCRIVERE A
PAROLE L’ANATOMIA DEL
CUORE SENZA RIEMPIRE UN
LIBRO INTERO?
ANCORA ,
PIU’ DETTAGLI SCRIVI,
PIU’ CONFONDERAI LA MENTE
DELL’ASCOLTATORE”**

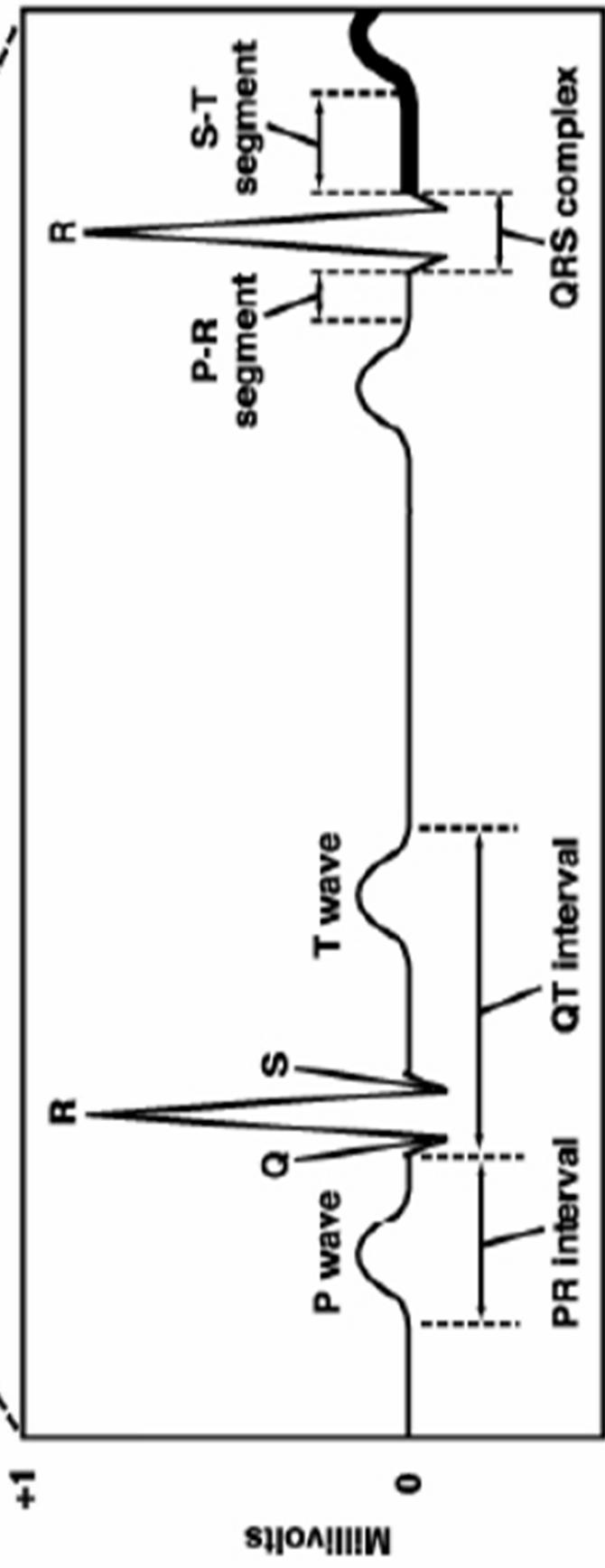
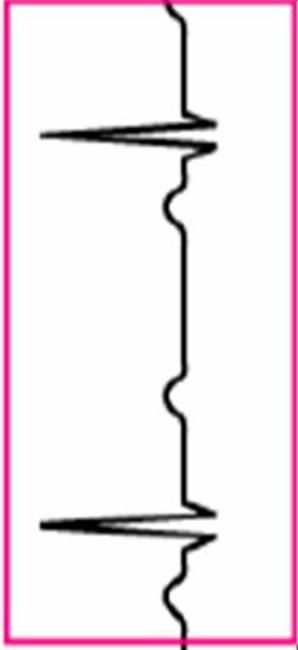
LEONARDO DA VINCI

***PESO DEL CUORE ALLA NASCITA
25-30 GRAMMI***

COSA PUO' INTERESSARE GLI INFERMIERI?

- SAPERE COS'E' UN ECG E COME SI EFFETTUA CORRETTAMENTE**
- RICONOSCERNE LE ALTERAZIONI PRINCIPALI**
- METTERE IN RELAZIONE LE ALTERAZIONI CON PATOLOGIE DI ALLARME**
- LE DIFFERENZE TRA ECG DELL'ADULTO E QUELLO DEL NEONATO E BAMBINO**

← 1 sec →



IN COSA E' UTILE L'ECG NEL NEONATO E NEL BAMBINO?

- **DIAGNOSI DI ALCUNE CARDIOPATIE**
- **ARITMIE**
 - PRIMITIVE
 - SECONDARIE AD ALTRE PATOLOGIE
- **DISTURBI ELETTROLITICI**

ACCORGIMENTI NELL'ESECUZIONE DELL'ECG

- NE' FAME NE' SONNO
- NON PROVOCARE DOLORE
- PINZE E PLACCHE NE' STRETTE NE' FASTIDIOSE
- AMBIENTE SILENZIOSO
- LUCE BASSA
- DELICATEZZA
- MAMMA ACCANTO (ALLATTAMENTO)
- UTILE RIDURRE LE PRECORDIALI A 4

Nella vita intrauterina ad ossigenare
il sangue ci pensa la mamma



**Attraverso
il cordone
ombelicale**

DIFFERENZE

CIRCOLAZIONE FETALE

- **IL FETO NON SI OSSIGENA CON I POLMONI MA CON LA PLACENTA**
- **IL CIRCOLO POLMONARE NON E' IN SERIE, VI ARRIVA SOLO L'APPORTO NUTRIZIONALE**
- **DOTTO DI BOTALLO E FORAME OVALE DERIVANO IL FLUSSO POLMONARE VERSO QUELLO SISTEMICO**

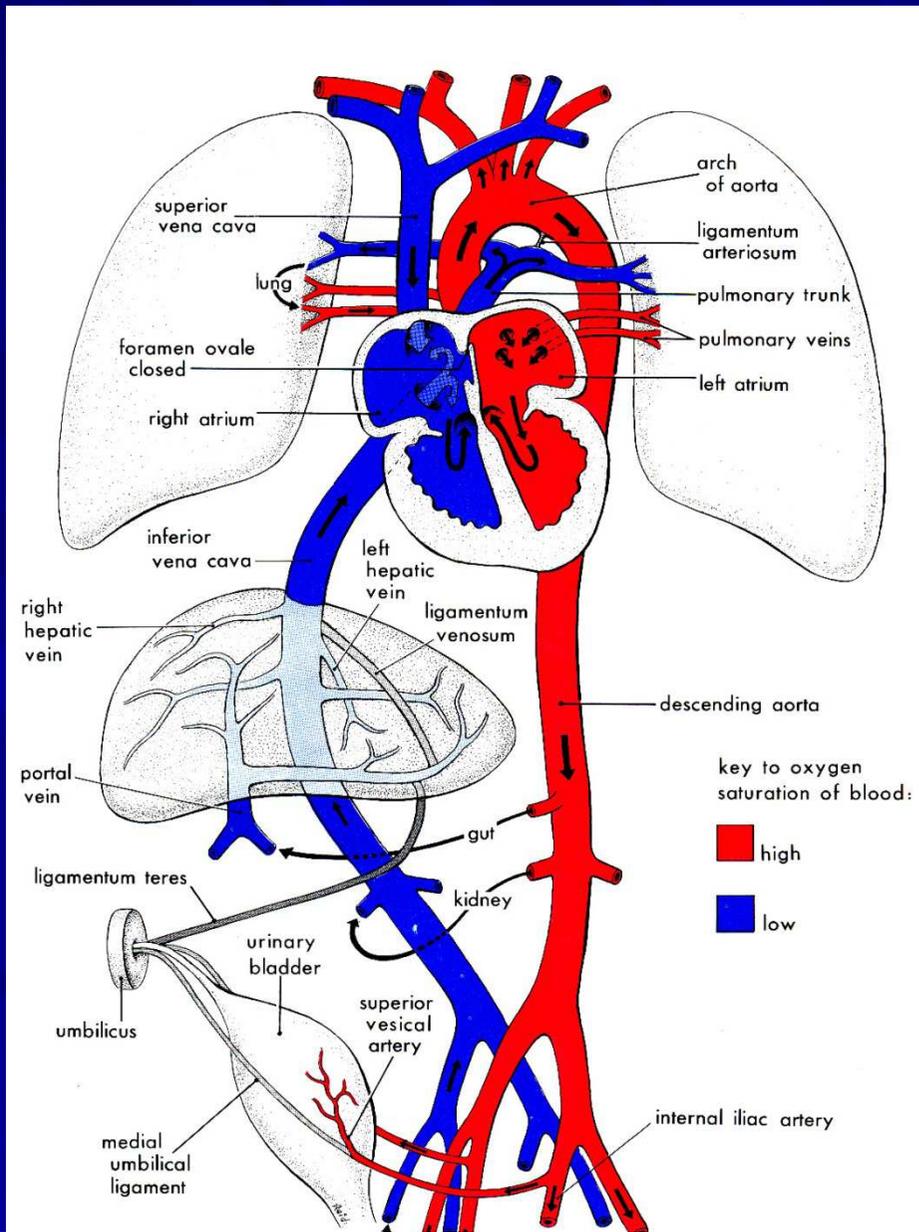
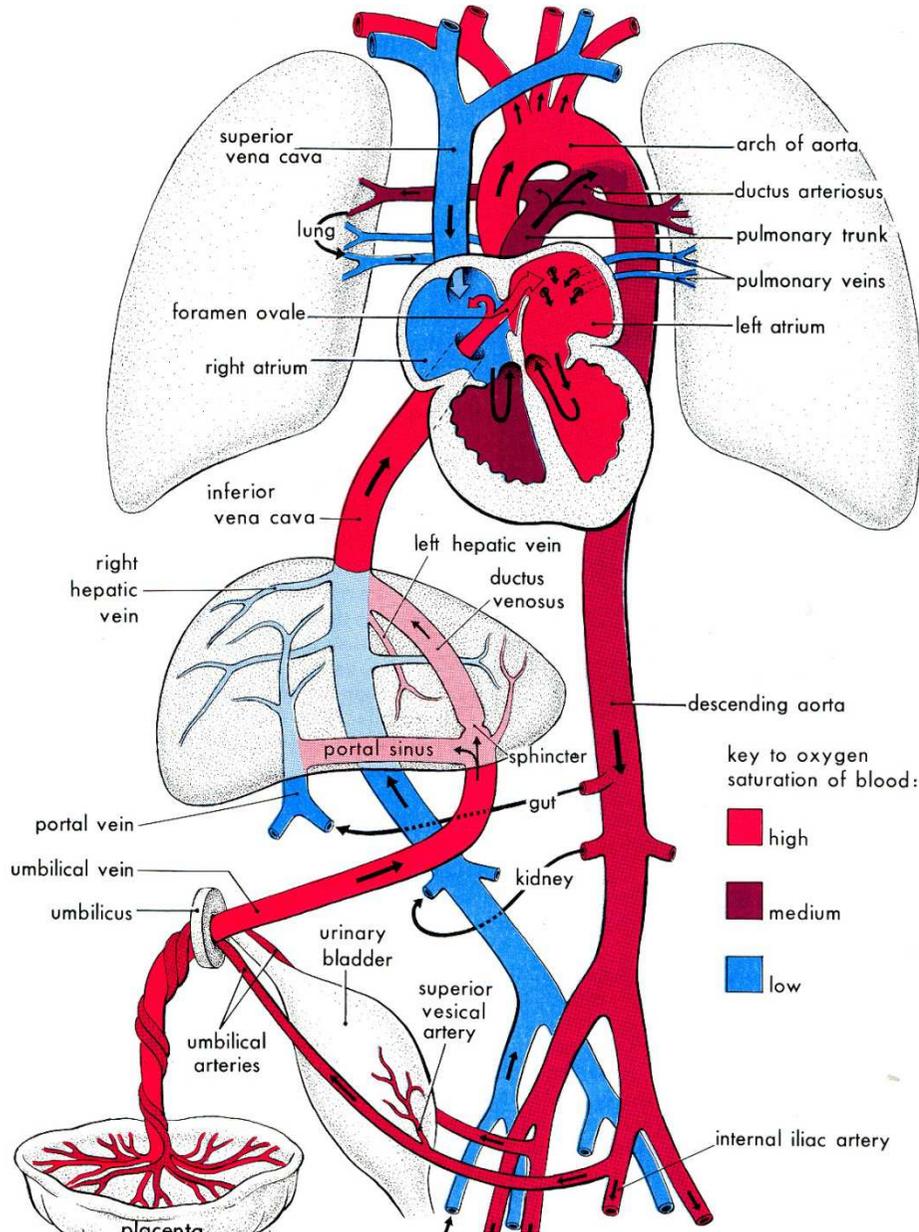
CIRCOLAZIONE FETALE

Circ in Parallelo



CIRCOLAZIONE POST-NATALE

Circ in Serie



ADATTAMENTI ALLA NASCITA

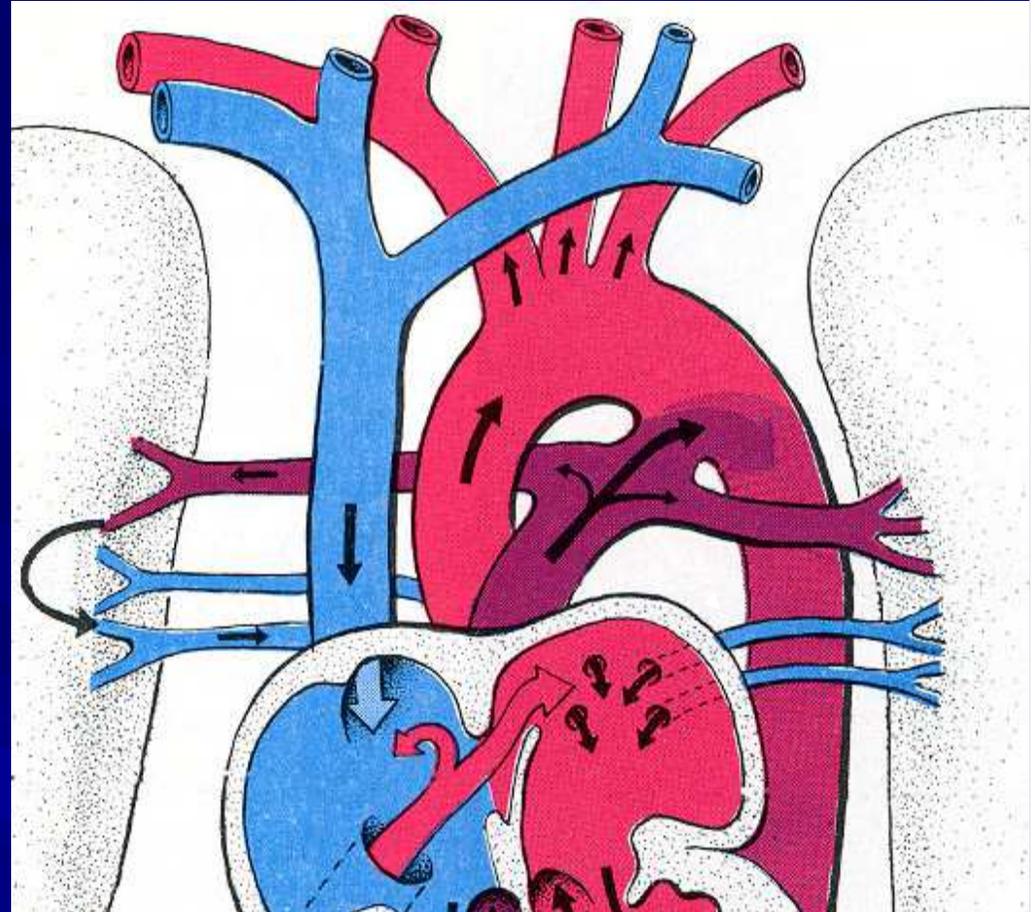
- ARRESTO FLUSSO OMBELICALE
- PRIMO ATTO RESPIRATORIO

- CHIUSURA FORAME OVALE
PASSIVO DA VARIAZIONE DELLE PRESSIONI ATRIALI (RIDUZIONE FLUSSO VENOSO A DX, AUMENTO FLUSSO POLMONARE A SIN)
(SI SALDA DOPO ALCUNI MESI)
- CHIUSURA DEL BOTALLO (24-48H)
ATTIVO PER COSTRIZIONE FIBRE MUSCOLARI (AUMENTO P O₂, INVERSIONE FLUSSO NEL DOTTO, PROSTAGLANDINE)

DOTTO ARTERIOSO DI BOTALLO

SI CHIUDE ENTRO 24-48h

***Chiusura attiva per
contrazione delle fibre
muscolari***



Forame ovale

Chiusura passiva

PRESSIONI EGUALI A DX E SIN



ALLA NASCITA

FORAME OVALE

CHIUSURA

FUNZIONALE

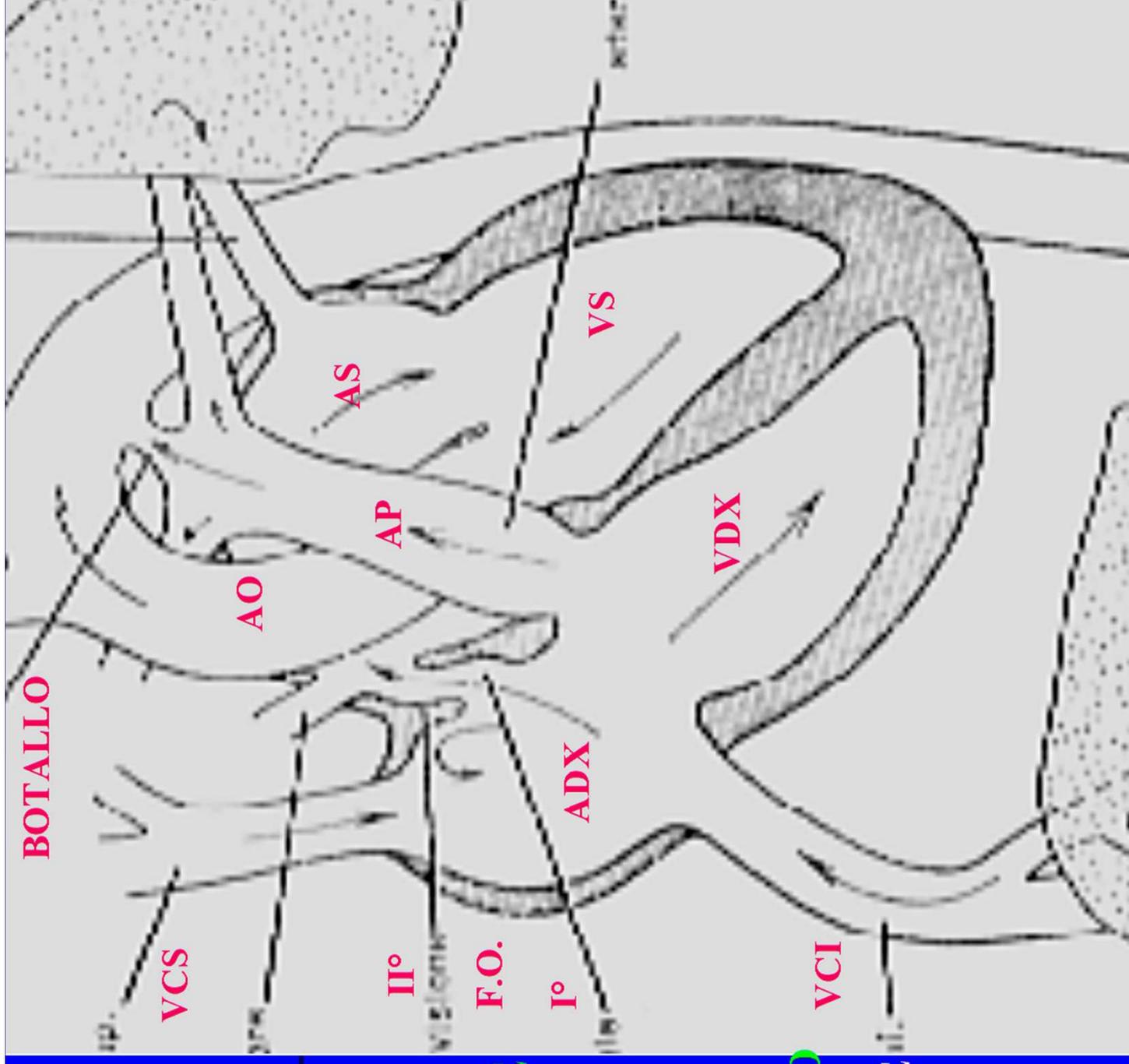
DA VARIAZIONE DI

PRESSIONI

DOTTO DI BOTALLO

CHIUSURA DA O₂ E

PROSTAGLANDINE





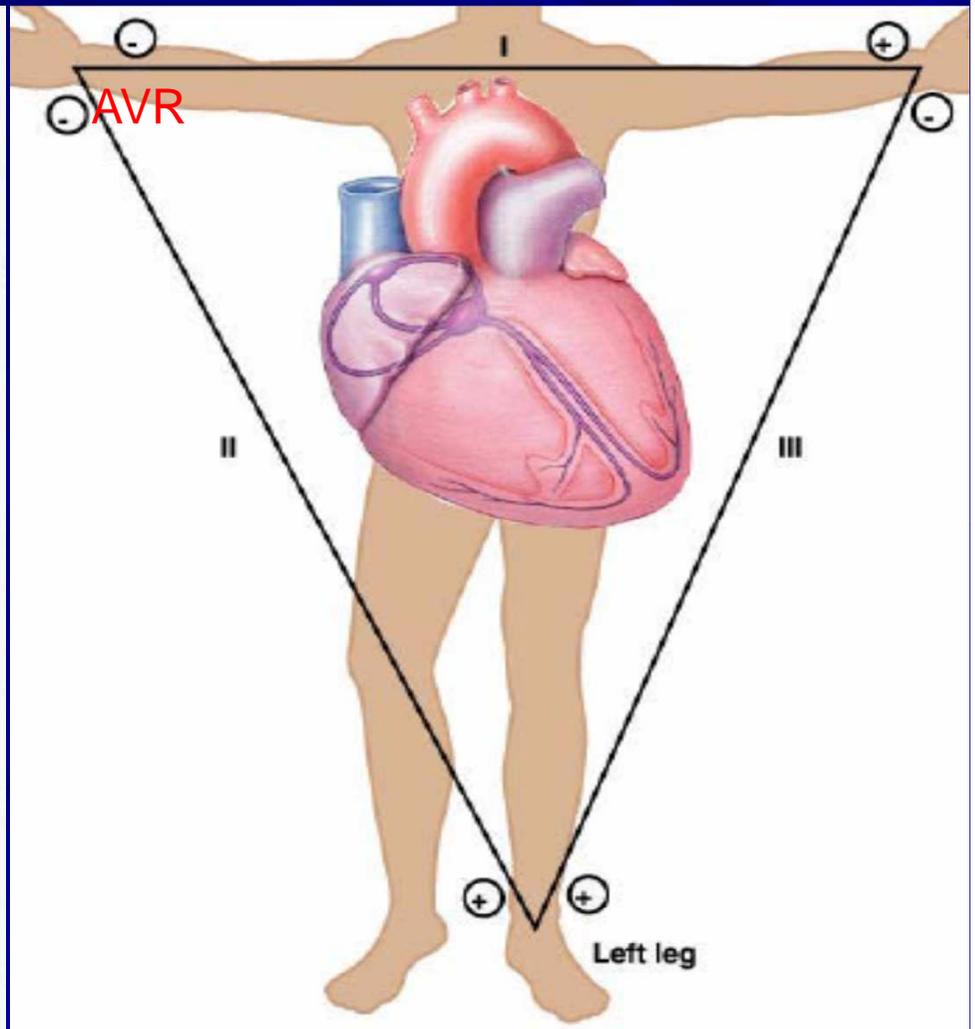
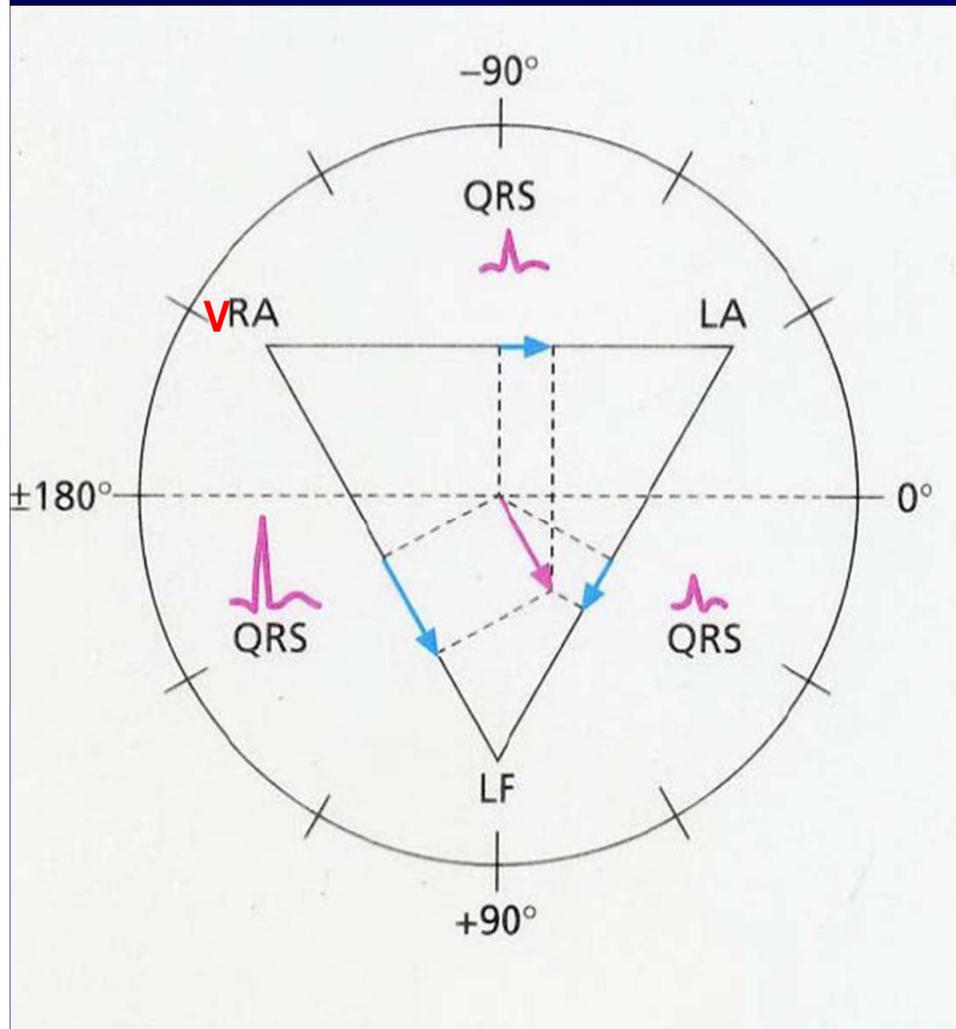
**VENTR. DX
2/3 DEL FLUSSO
VENTR. SN
1/3 DEL FLUSSO**

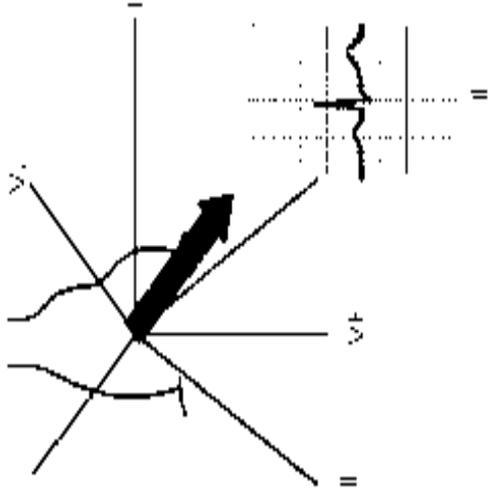
$VDX > VSN$

**IL VDX E'
PREVALENTE
ALLA NASCITA
(ASSE ECG
DEVIATO A DX)**

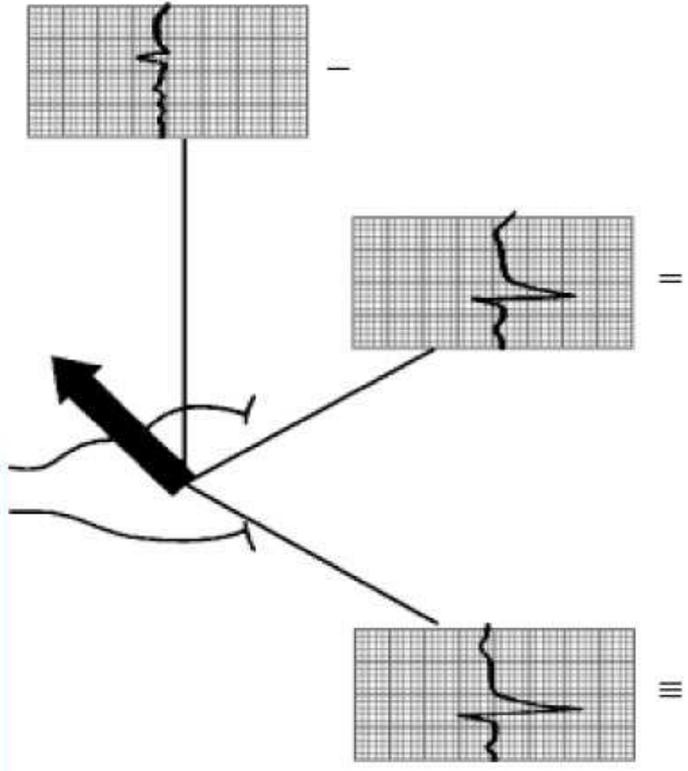
ASSE ELETTRICO

AVR TUTTO NEGATIVO

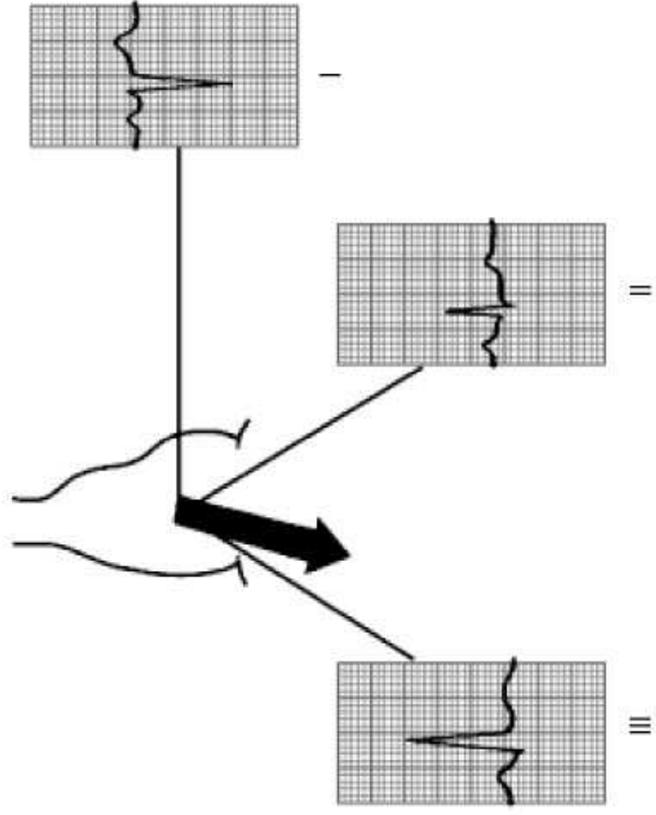




DEVIATIONE ASSIALE SINISTRA



DEVIATIONE ASSIALE DESTRA



ASSE ELETTRICO NEL NEONATO

ASSE NORMALE DEVIATO A DX (60-220)

Ciò deriva dalla prevalenza fisiologica del ventr. dx

DEVIAZIONE ASSIALE SINISTRA:

- CANALE ATRIOVENTRICOLARE
- DIA-DIV
- Atresia della tricuspide
- Preeccitazione ventricolare

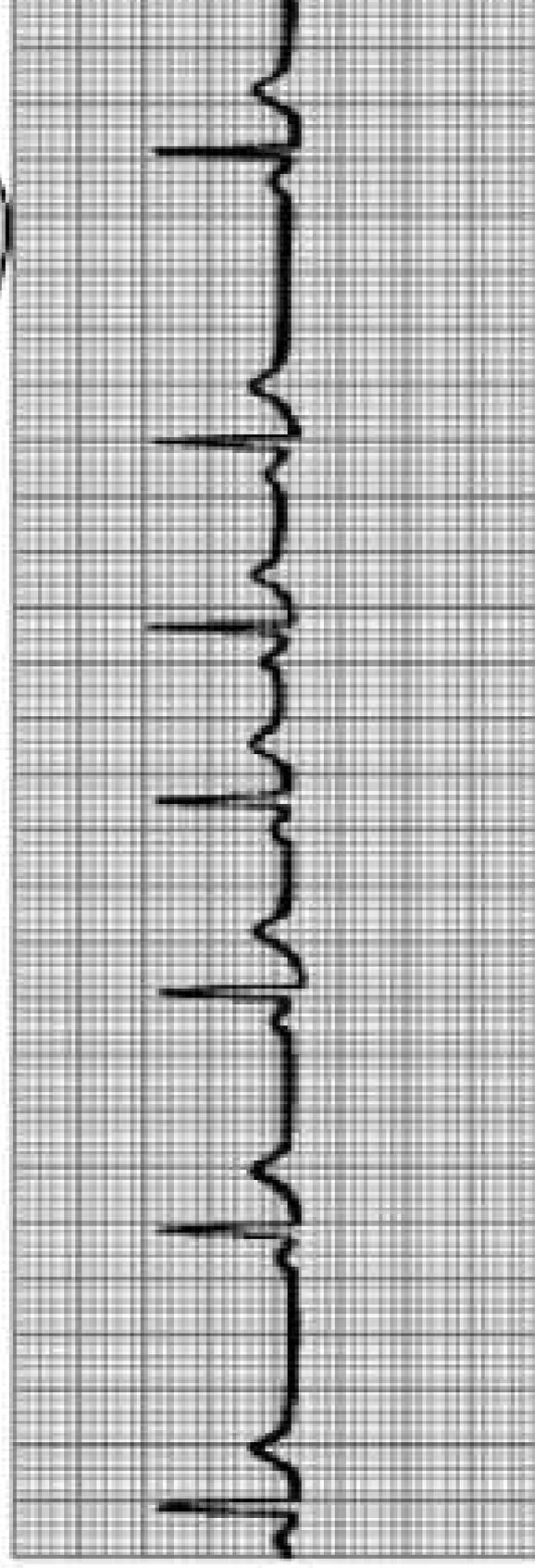
FREQUENZA CARDIACA

Manualmente. Valori dell'adulto a 7-8 anni

FREQUENZA CARDIACA

- Valori normali FC **90-160** bpm (neonato)
- FC aumenta dal 1° giorno 93-154 (123) bpm
- FC max I-II° mese 107-182 (149) bpm
- FC ritorna ai valori della nascita al VI° mese
- FC VI-XII° mese: stabile
- FC dopo il 1° anno ↓↓ (innervazione)
- FC M/F è uguale

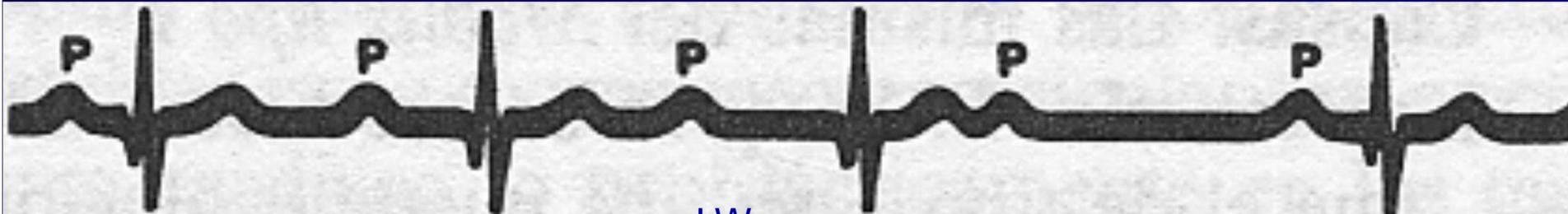
ARITMIA SINUSALE



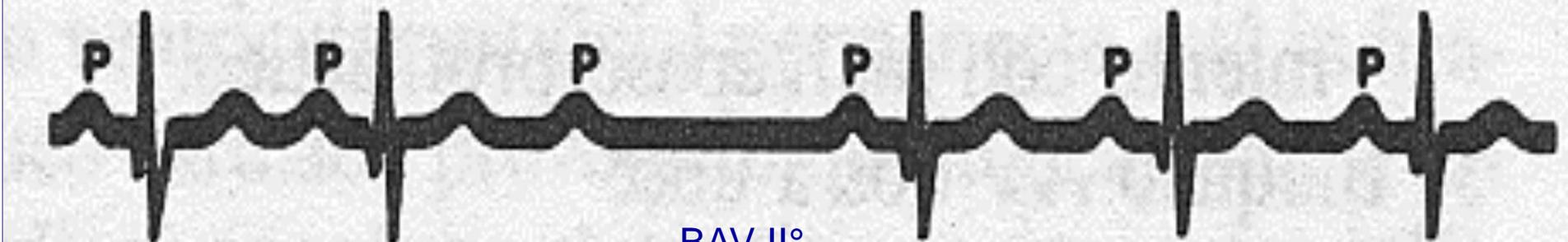
Nota: Un'onda P per complesso QRS. Intervallo PR costante.
Modificazione progressiva del battito nell'intervallo R-R.

BRADICARDIE

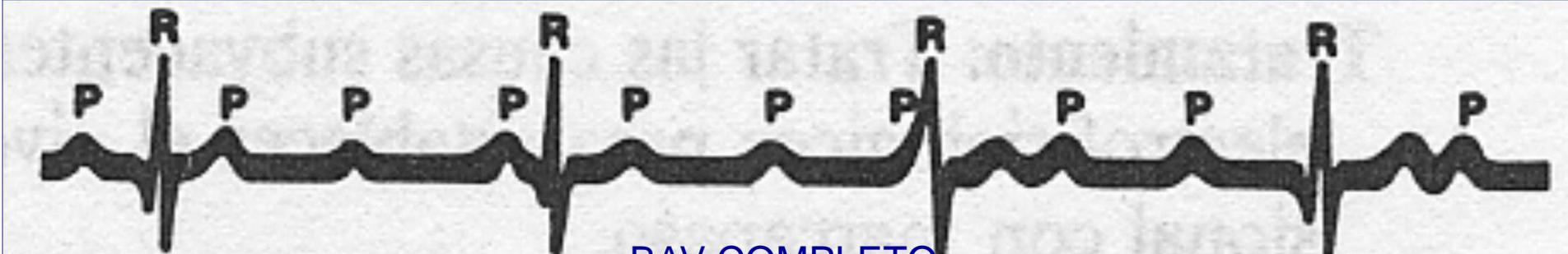
- IN GENERE DOVUTE AD ALTRE CAUSE (APNEE, IMMATURITA', ETC) RARAMENTE INDICANO CARDIOPATIA
- RICHIEDONO ALLARME SE $< 60/\text{MIN}$
- MISURARE TRATTO PQ (BAV I°)
- RAPPORTO P – QRS
BAV II° BAV III°



LW



BAV II°



BAV COMPLETO

RICONOSCERE I BLOCCHI DI BRANCA

■ **QRS > 0,80 mmsec (SLARGATO)**

■ **VEDERE V1**

BBSN V1 NEGATIVA

BBDX V1 POSITIVA

ECG nel neonato

CONDUZIONE INTRAVENTRICOLARE

Blocco di branca DX (Incompleto frequente)

- BBDX completo congenito
- Malattia di Ebstein: PR allungato+BBD
- Stenosi polm., Fallot, CAV, Atresia della tricuspide, etc

Blocco di branca sin. (PATOLOGICO!)

- Cardiomiopatie
- CAV, ETC
- BB ereditario
- acquisite: miocardite, endocardite

ECG nel neonato

TRATTO ST E ONDA T

- **ISOELETTRICA = TRATTO T P**
- **Sovraslivellamento tratto ST > 1 mm**
in genere disionie o sofferenza metabolica
raramente ischemia-lesione
(origine anomala delle coronarie)
- **T normalmente variabili (1° sett)**
- **Dopo 1° sett T neg in V₁ e positive in V₅-V₆**

T NEGATIVE SINO A V4 (JUVENILE PATTERN)

Sudden Infant Death Syndrome

MORTE IMPROVVISA IN CULLA

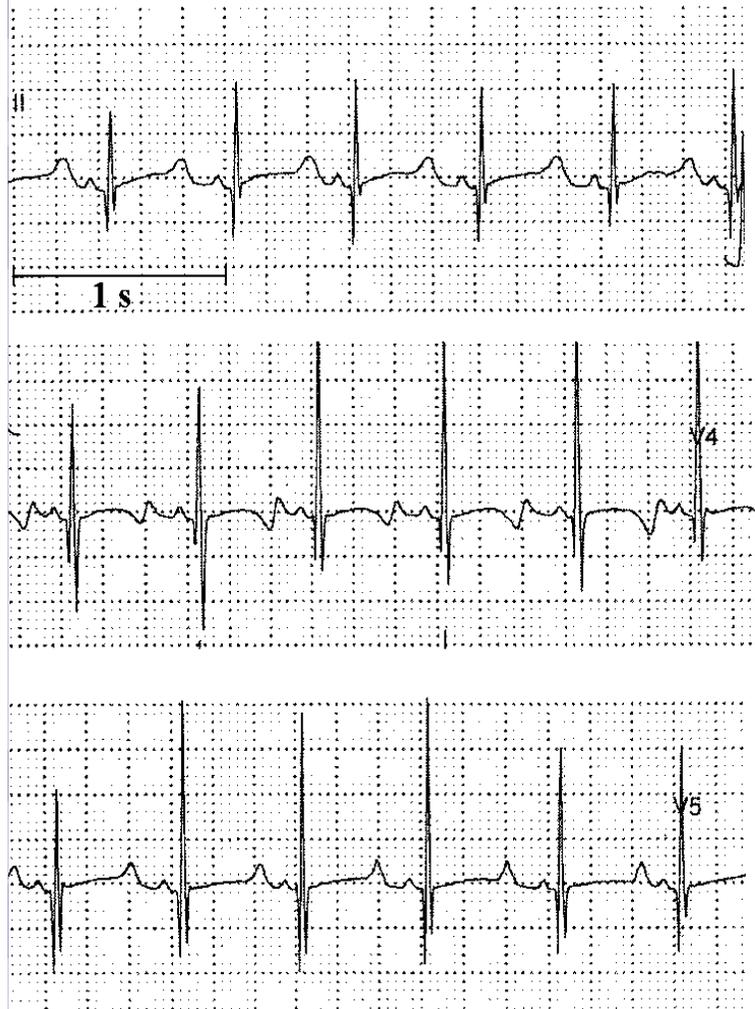
■ ETIOLOGIA SCONOSCIUTA

CAUSE POSSIBILI:

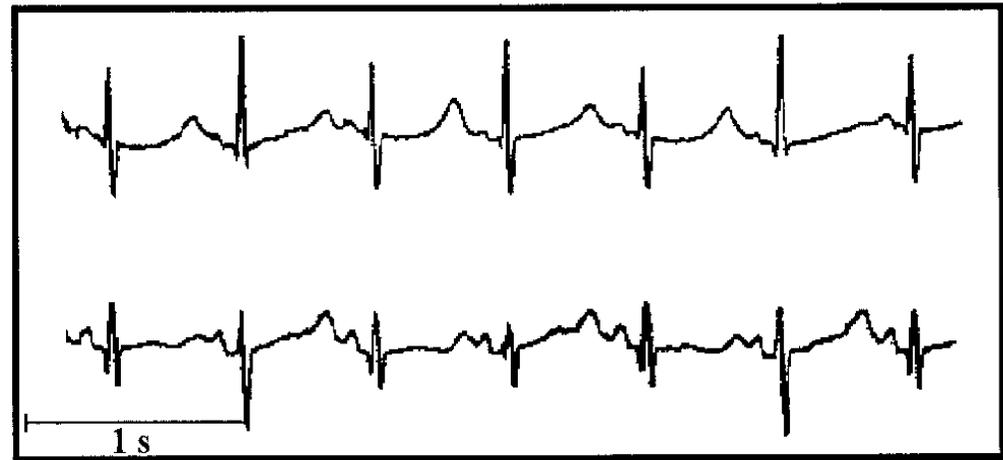
- ARITMIE LETALI**
- APNEA E IPOSSIA**
- DISFUNZIONE DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO**
- PRESENZA DI QT LUNGO**

QT LUNGO (QTC > 440 msec)

Panel A



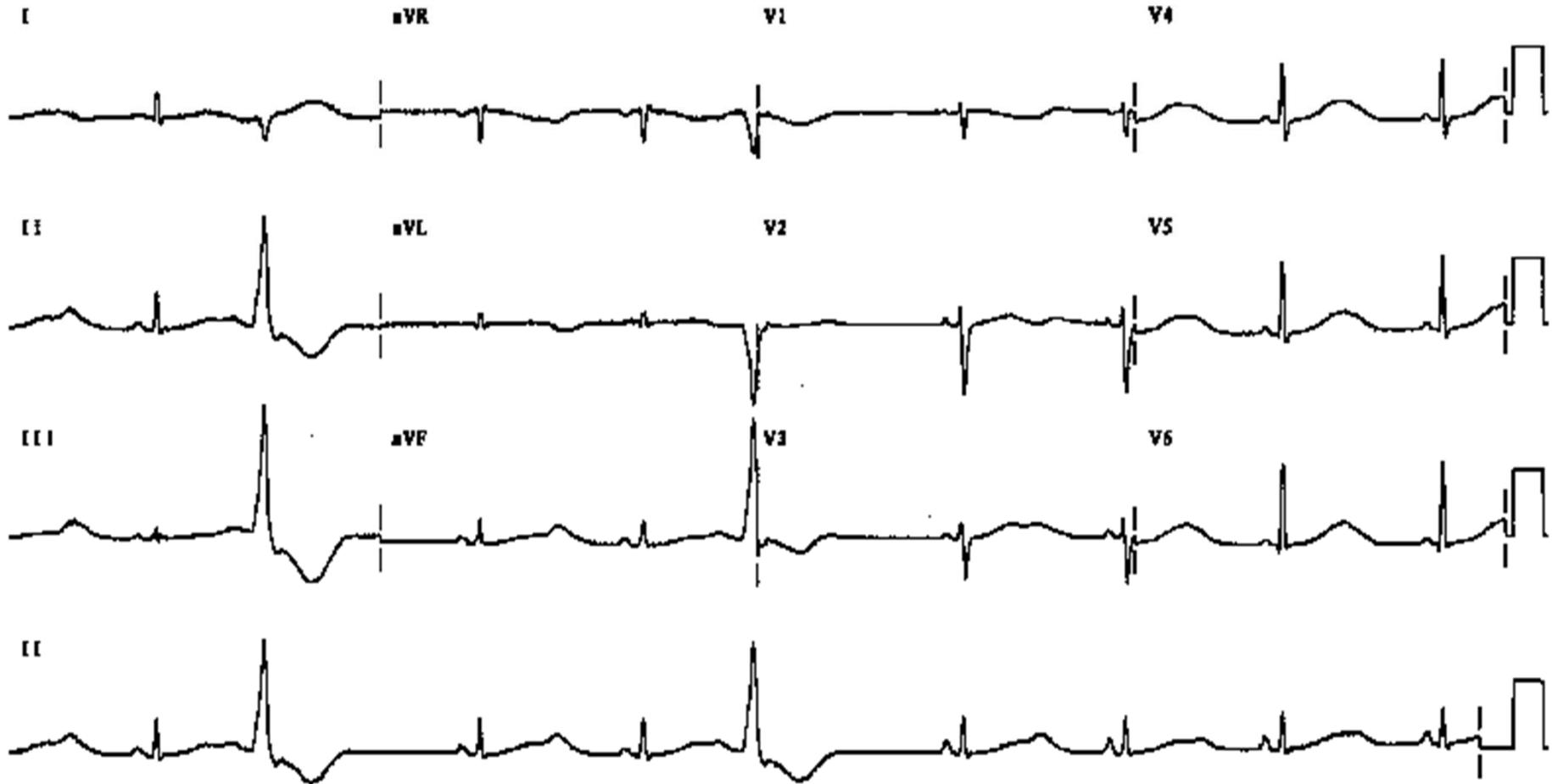
Panel B



Panel C

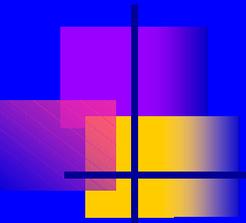


Romano-Ward syndrome. SORDITA' + QT LUNGO



LOC 0000-0000 Speed: 25 mm/sec Limb: 10 mm/mV Chest: 10 mm/mV

SD 0.15-150 Hz



ARITMIE

TPSV DA RIENTRO

- **85% di tutte le Tachiaritmie neonatali**
- **RP < 70 mmsec (via accessoria)**

TERAPIA

DIVING REFLEX

ATP 0,5 mg/Kg

Adenosina 0,2 mg/kg

Amiodarone 5mg/kg (10-15 mg/Kg/die)

DC SHOCK

1 J/Kg

NON USARE VERAPAMIL

Sindrome di Wolff-Parkinson-White

PUO' PRESENTARSI ANCHE NEI PRIMI GIORNI

Connessione muscolare diretta tra atrio e ventricolo
all'ecg : PQ corto + onda delta

Alta prevalenza di WPW quando presenti 2/4 di:

-PR \leq 100 msec

-QRS $>$ 80 msec

-assenza Q in V6

-deviazione assiale sinistra

Prevalenza WPW:

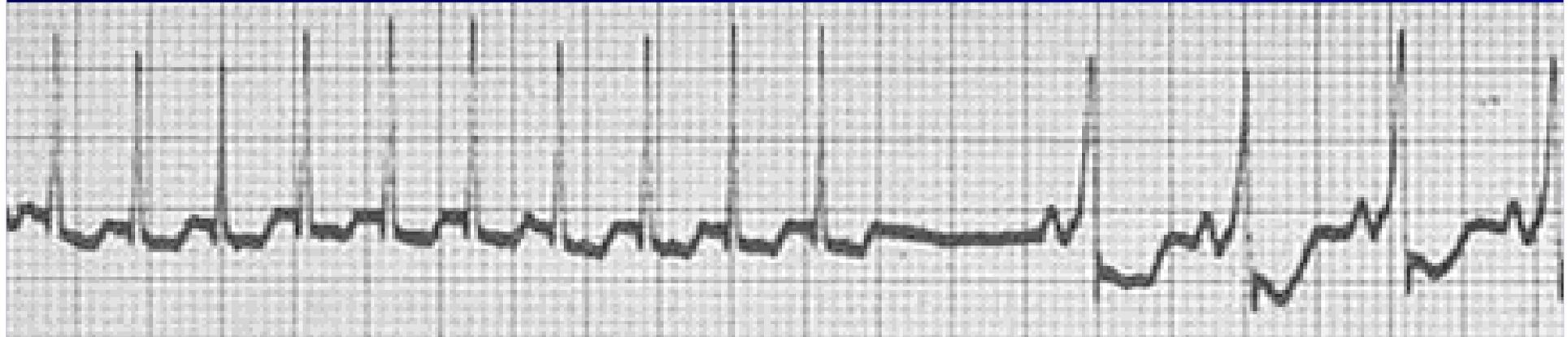
età pediatrica 0.15-0.3%

malattia strutturale cardiaca 0.33-0.5%

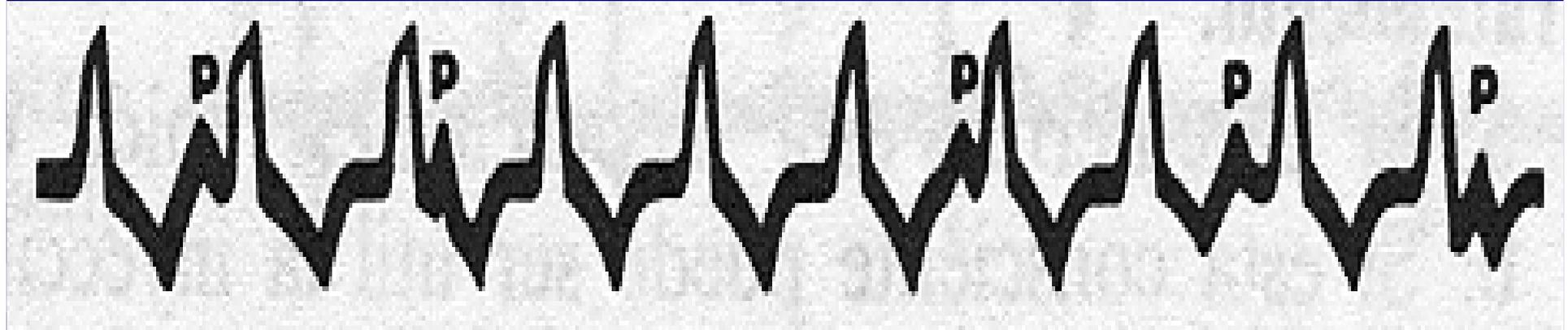
(Ebstein, TGA, CMI, tumori)

TACHICARDIE (>220/min)

SOPRAVENTRICOLARE (WPW)



VENTRICOLARE



IN ETA' PEDIATRICA

- **CARDIOPATIE CONGENITE**
- **MIOCARDITI O PERICARDITI (INFEZIONI)**
- **ARITMIE**
- **MANIFESTAZIONI CARDIACHE DI MALATTIE SISTEMICHE**
- **NON ESISTE SE NON ECCEZIONALMENTE LA FREQUENTE PATOLOGIA CORONARICA DELL'ADULTO**

NEONATO PATOLOGICO

■ CON CIANOSI

**COLORITO BLUASTRO, SCURO DELLE LABBRA, UNGHIE ED ESTREMITA' SPECIE DOPO IL PIANTO
(PUO' MANCARE SE C'E' ANEMIA)**

■ CON SCOMPENSO

SCARSO ACCRESCIMENTO

SCARSA O PROLUNGATA ALIMENTAZIONE

SUDORAZIONE, TACHICARDIA (>160 B/MIN)

COLORITO TERREO, CUTE FREDDA

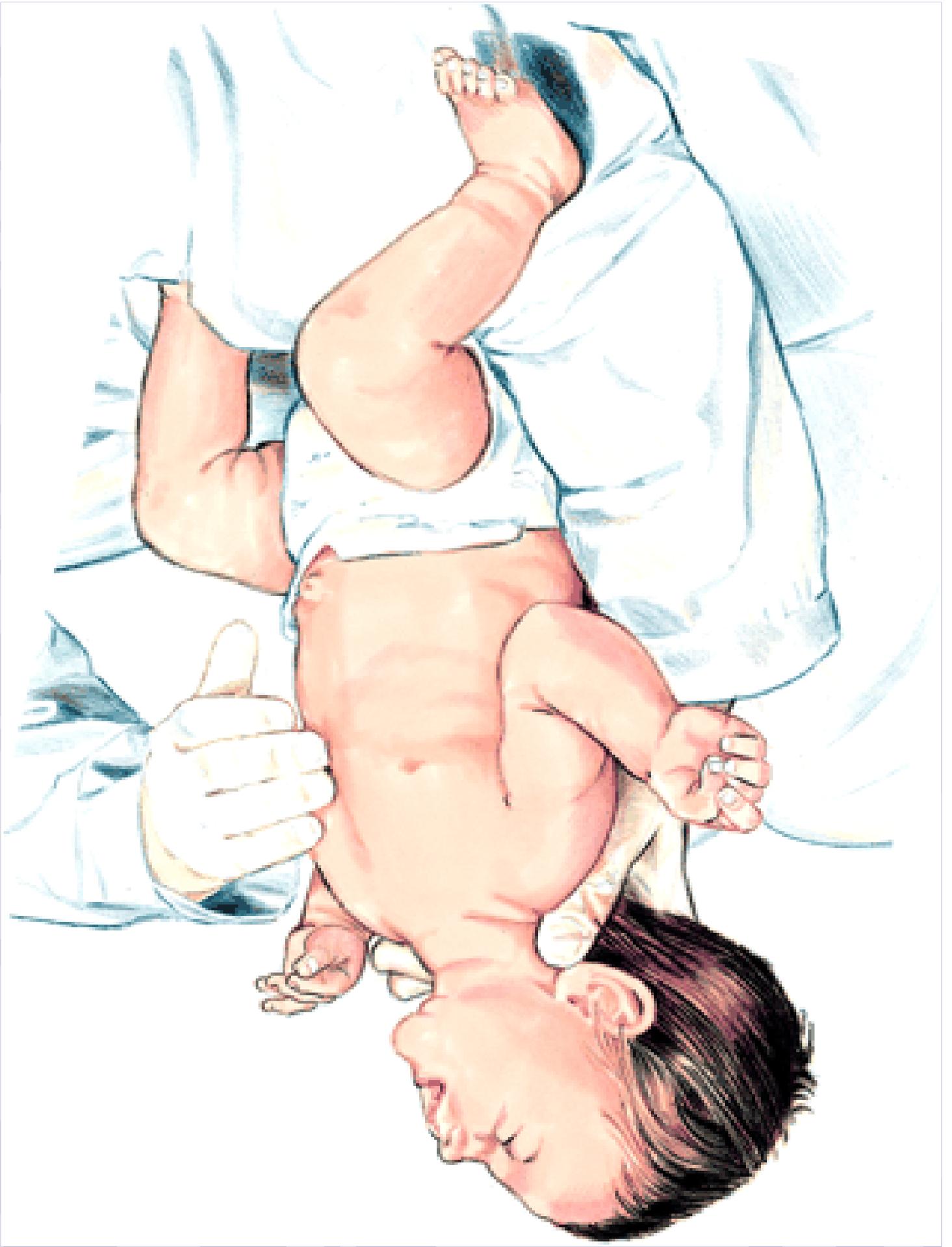
TACHIPNEA (> 50 ATTI RESPIRATORI)

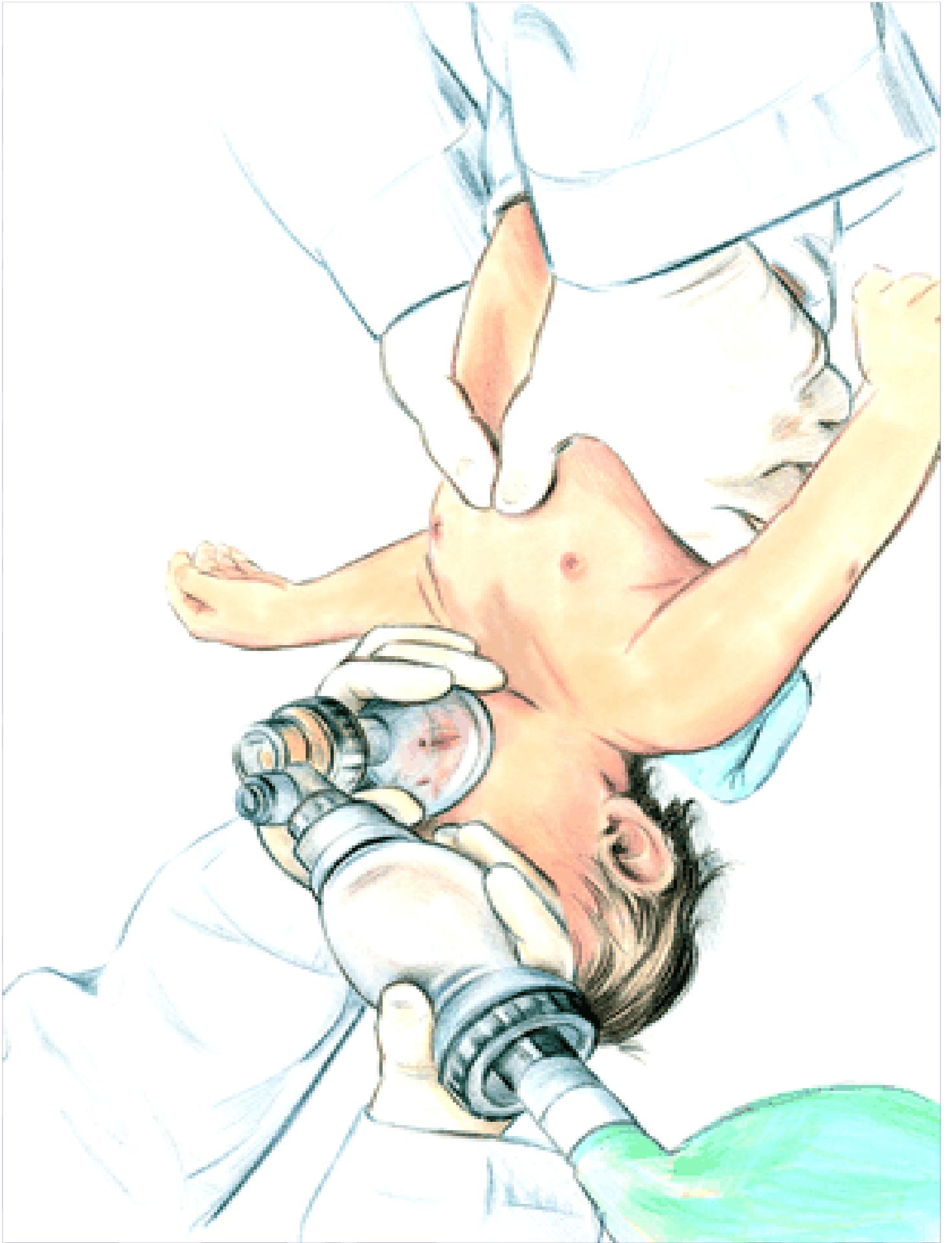
RIENTRAMENTI INSPIRATORI

OLIGURIA, CIANOSI

GESTIONE TERAPIA

- **DIGOSSINA 0,001- 0,003 mg/kg**
- **FUROSEMIDE 1 mg/kg**
- **ENALAPRIL 0,1 – 0,5 mg/kg**
- **AMIODARONE 5-10 mg/kg**
- **PROPAFENONE 5-10 mg/kg X 2**
- **INDERAL 1-2 mg/kg X 4**

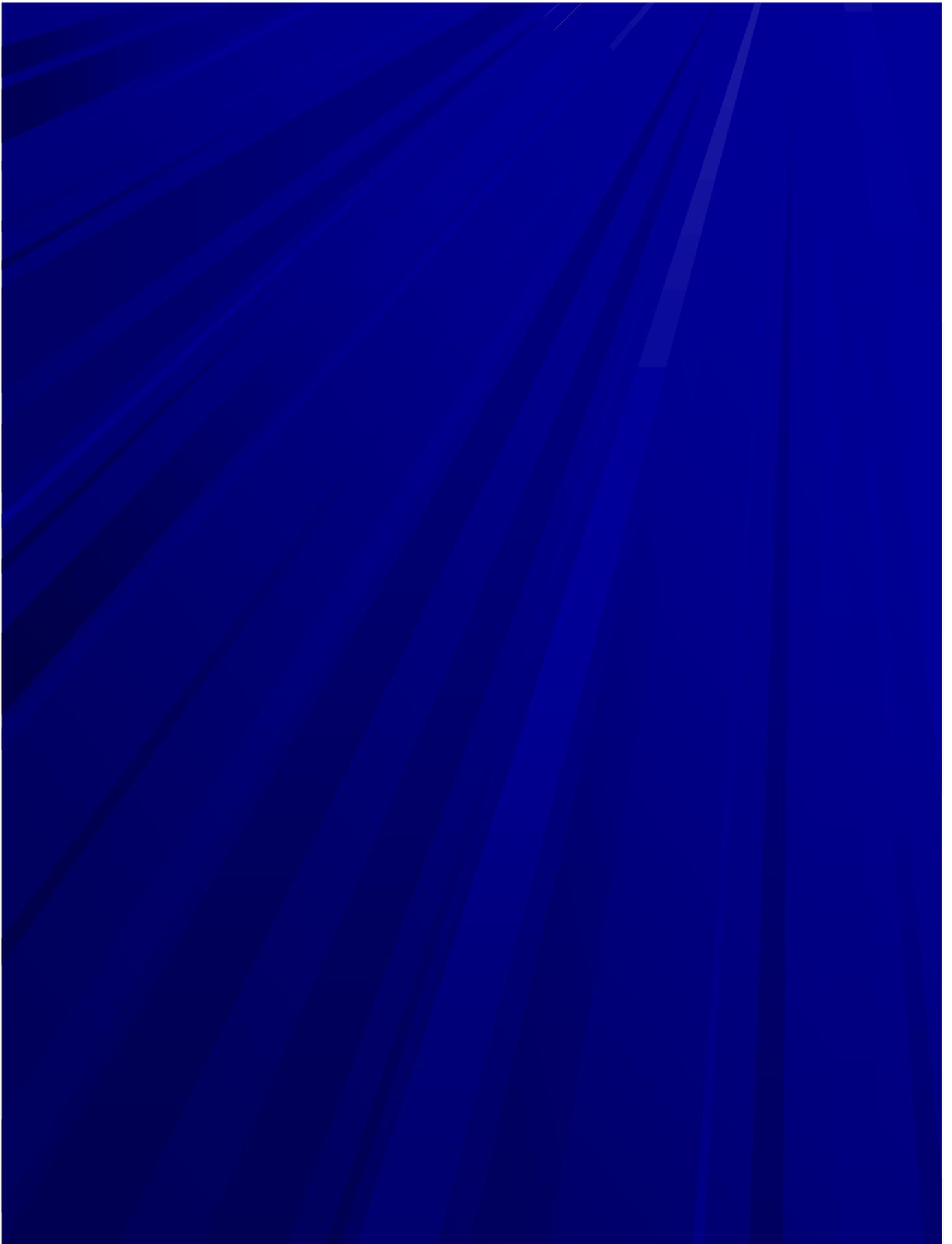




FINE



GRAZIE



INDICE DI APGAR

PUNTEGGIO	0	1	2
•BATTITO CARDIACO	assente	<100	>100
•ATTIVITA' RESPIRATORIA	assente	lenta, irreg.	piange
•REATTIVITA' AGLI STIMOLI	assente	fastidio	tosse
•TONO MUSCOLARE	assente	fless. arti	moto attiv
•COLORE DELLA CUTE	cianosi-pall.	estr.blu	roseo

IL PUNTEGGIO POTRA' ANDARE DA 0 a 10

Si valuta ad 1 minuto, a 5 minuti e se necessario a 10 minuti

Un indice di Apgar basso al 5° minuto è per lo più indicativo di difficoltà respiratorie mentre al 10° di compromissione neurologica