

**Disciplina: Pediatria generale**  
**Docente: Dr. Sergio Manieri**

**Crescita normale e patologica**

**1^ Parte**

**Definire la normalità:  
cos'è normale?**

# La Pediatria

- Definizione di Pediatria
- Periodi della vita: neonato – Lattante – Bambino
- Crescita normale

# Definizione di Pediatria

- La branca della medicina che tratta del bambino, del suo sviluppo e della sua assistenza, nonché delle malattie dei bambini e del loro trattamento

*(Dorland's illustrated medical dictionary, 1246,1988 – Saunders, Philadelphia)*

- Branca della medicina che si prende cura del bambino e dell'adolescente, cioè dell'organismo umano, sano e malato, lungo l'età della crescita; in termini cronologici – nella accezione comune – dalla nascita al 18° anno e, quindi – non pleonastica riflessione – secondo vari orientamenti giuridici, fino a conclusione dell'età minorile.

*(G.R. Burgio et al. Federazione Medica, 7, 27, 1992)*

# Periodi della vita

- Neonato: dalla nascita a 28 giorni di vita
- Lattante: fino all' anno di vita
- Bambino: dal 1° anno compiuto in poi
  - prima infanzia: fino al compimento del 3° anno
  - seconda infanzia: da 3 anni al compimento del 6° anno
  - terza infanzia: da 6 anni fino al compimento del 15° anno
  - età giovanile: da 15 anni fino a 25 anni
- Pubertà: da 10 a 15 anni
- Adolescenza da 10 a 20 anni

<b>Età</b>	<b>Periodo</b>	
<b>Concepimento</b> <b>20 Settimane</b>	<b>Embrionario (prime 10 settimane)</b> <b>Fetale precoce</b>	
<b>20 settimane</b>  <b>Nascita</b>	<b>Fetale tardivo</b>	
<b>7 giorni</b> →	<b>Prima Infanzia</b>	<b>Neonato Precoce</b>
<b>28 giorni</b> →		<b>Neonato Tardivo</b>
<b>1 anno</b> →		<b>Post-neonatale</b>
<b>3 anni</b> →	<b>Seconda Infanzia</b>	<b>Piccolo Bambino</b> <b>Età prescolare</b>
<b>6 anni</b> →		<b>Terza infanzia o Età scolare</b>
<b>10 anni</b> →	<b>Pubertà</b>	
<b>15 anni</b> →	<b>Adolescenza</b>	
<b>20 anni</b> →	<b>età giovanile</b>	
<b>25 anni</b>		

# NEONATO

**Bambino dalla nascita fino al compimento dei 28 giorni di vita.**

- **Neonato precoce:** dalla nascita al 7° giorno
- **Neonato tardivo:** dall'8° al 28° giorno

## CLASSIFICAZIONE PER ETÀ GESTAZIONALE

**Neonato a termine:** nato tra 37+0 e 41+6 settimane di età gestazionale

**Neonato pretermine:** nato prima delle 37 settimane

**Neonato post-termine:** nato  $\geq$  42 settimane

## NEONATO PRETERMINE

Late preterm (tardo pretermine)	34 – 36.6 settimane
Moderately preterm (moderatamente pretermine)	32 – 33.6 settimane
Very preterm (molto pretermine)	28 – 31.6 settimane
Extremely preterm (estremamente pretermine)	< 28 settimana

## CLASSIFICAZIONE PER PESO ALLA NASCITA

**Basso peso (LBW):** < 2.500 g

**Molto basso peso (VLBW):** < 1.500 g

**Estremamente basso peso (ELBW):** < 1.000 g

## CLASSIFICAZIONE PESO / ETÀ GESTAZIONALE

**SGA (Small for Gestational Age):** < 10° percentile

**AGA (Appropriate for Gestational Age):** 10° – 90° percentile

**LGA (Large for Gestational Age):** > 90° percentile

# Patologie Frequenti nel Neonato (Termine e Pretermine)

Condizioni che possono verificarsi in qualsiasi neonato, ma alcune più comuni nei pretermine:

## Complicanze respiratorie

- **Sindrome da distress respiratorio (RDS)** – dovuta a deficit di surfattante, è una delle cause più frequenti di difficoltà respiratoria nei neonati, soprattutto pretermine.
- **Apnea del neonato** – pause respiratorie transitorie osservate soprattutto nei pretermine.

## Infezioni

**Sepsi neonatale** – infezione sistemica grave; rischio aumentato nei pretermine.

**Meningite** e infezioni respiratorie (polmonite).

**Infezioni virali** (es. Virus Respiratorio Sinciziale) e batteriche nel primo periodo di vita.

## Cardiovascolari congenite o funzionali

**Pervietà del dotto arterioso (PDA)** – frequente nel pretermine, può richiedere terapia farmacologica o chirurgica.

Difetti cardiaci congeniti (meno comuni ma significativi).

## Neurologiche

**Ictus o lesioni da asfissia** o altri danni cerebrali per cause perinatali.

## Altre condizioni

**Ittero patologico** – iperbilirubinemia neonatale.

**Ipo-/ipoglicemia** e difficoltà metaboliche.

**Difficoltà di termoregolazione** (ipotermia) nei prematuri.

# Patologie e Complicazioni Tipiche del Neonato Pretermine

I prematuri, per l'immaturità degli organi, presentano **condizioni specifiche di rischio**:

## Respiratorie

- **Sindrome da distress respiratorio (RDS)** – è la complicanza più frequente e significativa.
- **Displasia broncopolmonare (BPD)** – forma cronica di malattia polmonare nei prematuri con ventilazione prolungata o ossigenoterapia.

## Emorragie e neurologiche

- **Emorragia peri-intraventricolare (IVH)** – sanguinamento cerebrale tipico nei prematuri molto piccoli.
- **Leucomalacia periventricolare** – lesione ischemica della sostanza bianca cerebrale.

## Gastrointestinali

- **Enterocolite necrotizzante (NEC)** – grave infezione/necrosi intestinale che può richiedere chirurgia.

## Cardiovascolari legati alla prematurità

- **Pervietà del dotto arterioso (PDA)** – persistente comunicazione fetale tra aorta e arteria polmonare.

## Infezioni

- **Sepsi neonatale** – rischio molto aumentato per difese immunitarie immature.

## Metaboliche / endocrine

- **Disturbi della regolazione glicemica** (ipoglicemia/ iperglicemia).
- **Malattia ossea metabolica** da carenza di minerali in prematuri estremi.

## Altre complicazioni

- **Retinopatia della prematurità (ROP)** – anomalie dei vasi retinici che possono portare a problemi visivi.



# TABELLA COMPARATIVA – PATOLOGIE FREQUENTI

Apparato / Area	Neonato a termine	Neonato pretermine
<b>RESPIRATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tachipnea transitoria del neonato (TTN)</li><li>- Polmonite neonatale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sindrome da distress respiratorio (RDS)</li><li>- Apnea della prematurità</li><li>- Displasia broncopolmonare (BPD)</li></ul>
<b>CARDIOVASCOLARE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cardiopatie congenite</li><li>- Ipertensione polmonare persistente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pervietà del dotto arterioso (PDA)</li><li>- Instabilità emodinamica</li></ul>
<b>NEUROLOGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Encefalopatia ipossico-ischemica</li><li>- Convulsioni neonatali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Emorragia peri-intraventricolare (IVH)</li><li>- Leucomalacia periventricolare (PVL)</li></ul>
<b>INFETTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sepsi neonatale precoce/tardiva</li><li>- Meningite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sepsi neonatale (↑ rischio)</li><li>- Infezioni nosocomiali</li></ul>
<b>GASTROINTESTINALE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reflusso gastro-esofageo</li><li>- Ritardo evacuazione meconio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enterocolite necrotizzante (NEC)</li><li>- Intolleranza alimentare</li></ul>
<b>METABOLICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ittero neonatale</li><li>- Ipoglicemia transitoria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ipoglicemia persistente</li><li>- Squilibri idro-elettrolitici</li></ul>
<b>EMATOLOGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Iperbilirubinemia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anemia della prematurità</li></ul>
<b>TERMOREGOLAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ipotermia occasionale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ipotermia frequente</li></ul>
<b>OCULARE</b>	—	<ul style="list-style-type: none"><li>- Retinopatia della prematurità (ROP)</li></ul>
<b>NUTRIZIONALE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Difficoltà iniziali di suzione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Incoordinazione suzione-deglutizione-respiro</li></ul>

# Sindrome da distress respiratorio (RDS)

**Malattia respiratoria del neonato**, tipica soprattutto del **neonato pretermine**, causata da **deficit di surfattante polmonare**.

**Neonati pretermine** (rischio ↑ quanto più bassa è l'età gestazionale)

Più frequente se: diabete materno; parto cesareo senza travaglio; sesso maschile, assenza di steroidi antenatali

È una condizione in cui i **polmoni immaturi** non riescono a mantenere aperti gli alveoli durante la respirazione → gli alveoli **collabiscono** (atelettasia) → il neonato **fatica a ossigenarsi**.

Il **surfattante** riduce la **tensione superficiale** negli alveoli e impedisce il collasso alveolare a fine espirazione. Nei pretermine (soprattutto < 32 settimane) la produzione di surfattante è **insufficiente**.

**La sintomatologia compare nelle prime ore di vita** con tachipnea, gemito espiratorio rientramenti intercostali, cianosi, bisogno crescente di ossigeno

## TRATTAMENTO

**Supporto respiratorio** (CPAP o ventilazione meccanica)

**Surfattante esogeno** endotracheale

Ossigenoterapia controllata

**La prevenzione** è fondamentale:

**corticosteroidi antenatali** alla madre a rischio di parto pretermine

## DA NON CONFONDERE CON:

**Tachipnea transitoria del neonato** (tipica del termine, più lieve)

**Polmonite neonatale**

**Ipertensione polmonare persistente**

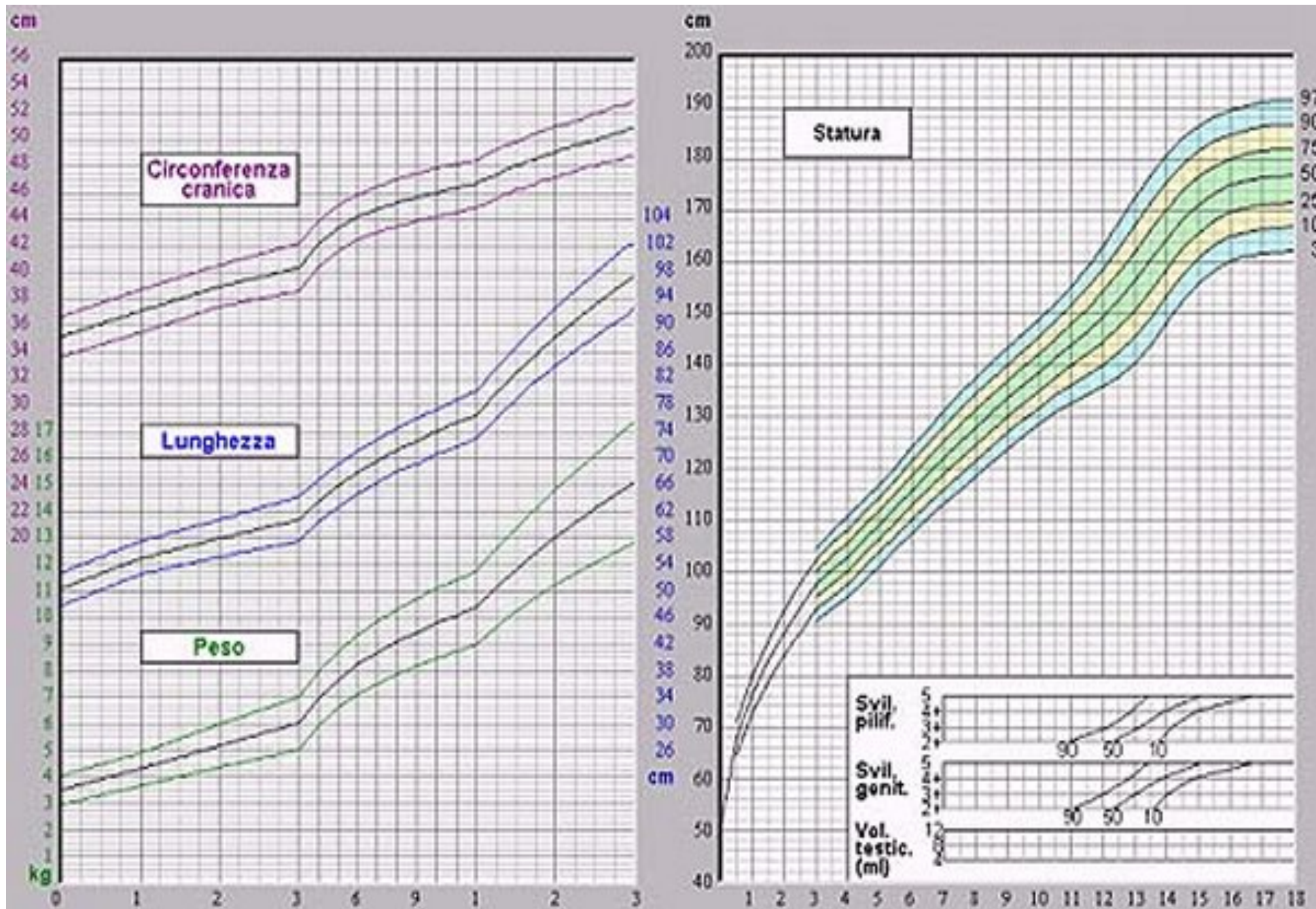
# Crescita normale: entriamo nel merito

- **Accrescimento:** incremento delle dimensioni corporee, particolarmente il **Peso e l'Altezza**
- **Sviluppo:** maturazione funzionale di vari organi ed apparati.
- Parametri fondamentali dell'accrescimento somatico sono, pertanto, altezza, peso e circonferenza cranica

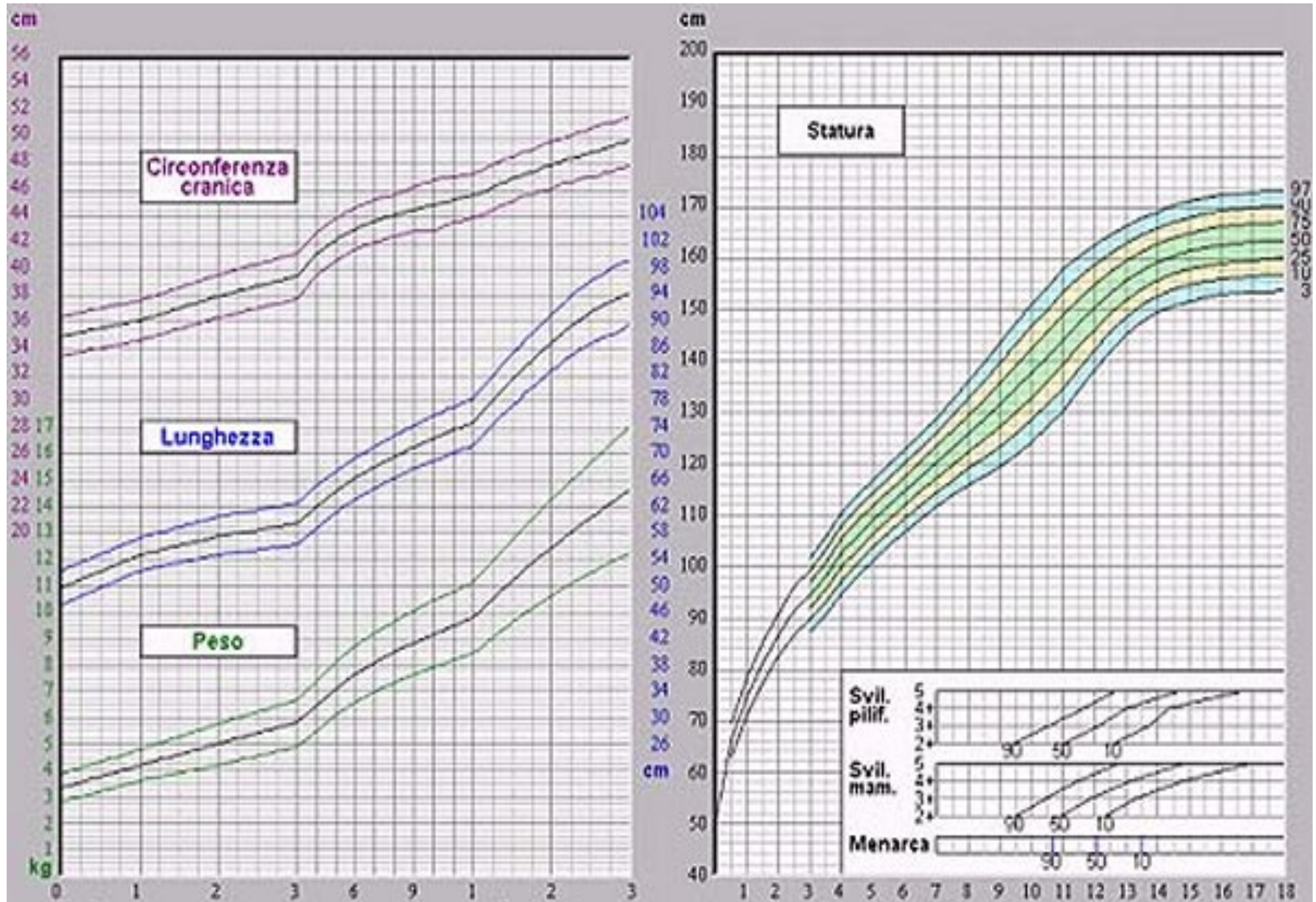
# Percentili

- Servono ad esprimere graficamente la misurazione effettuata in rapporto ad un range di normalità prestabilito
- Rappresentano una misura di dispersione di una distribuzione; in sostanza essi descrivono alcune “fette” della distribuzione.
- Il 50% percentile equivale alla **mediana** e divide la distribuzione in modo che al di sopra ed al di sotto di quel valore si trovi il 50% delle osservazioni

# Maschi



# Femmine



# Regole empiriche

- **Peso**

- Ritorno al peso della nascita dopo 8-12 giorni
- Rispetto alla nascita il peso raddoppia a 4-5 mesi
- Triplica a 12 mesi
- Quadruplica a due anni

- **Altezza (o Lunghezza)**

- Alla fine del primo anno aumenta del 50% = 75cm
- Raddoppia a 4 anni = 100 cm
- Triplica a 13 anni = 150 cm

## Regole empiriche

- **Incremento annuale**
- **Statura:** dopo i 2 anni di vita viene stimata di 5-6 cm/anno fino alla pubertà
- **Peso:** viene stimato nell'ordine di 2-3 Kg all'anno

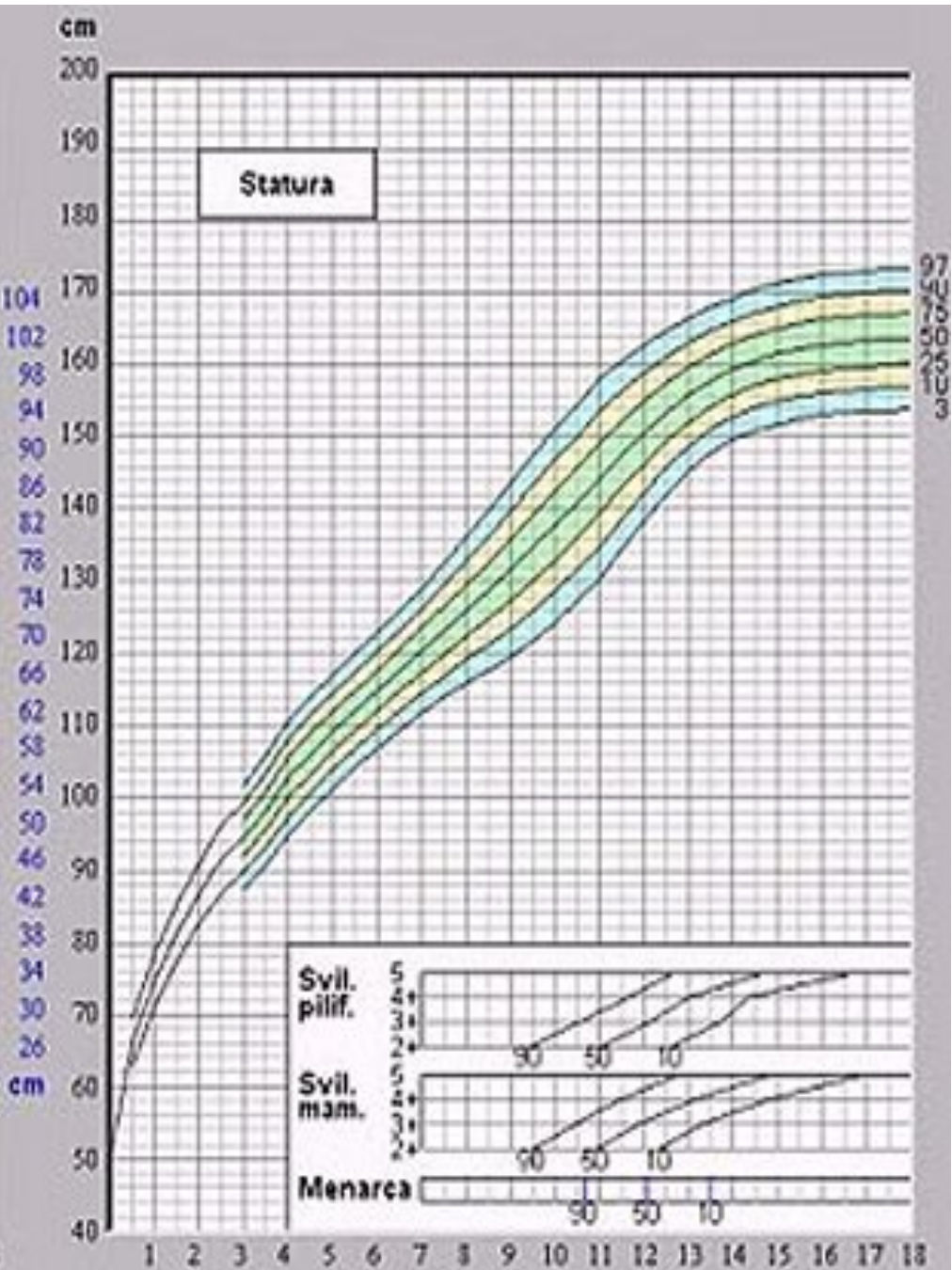
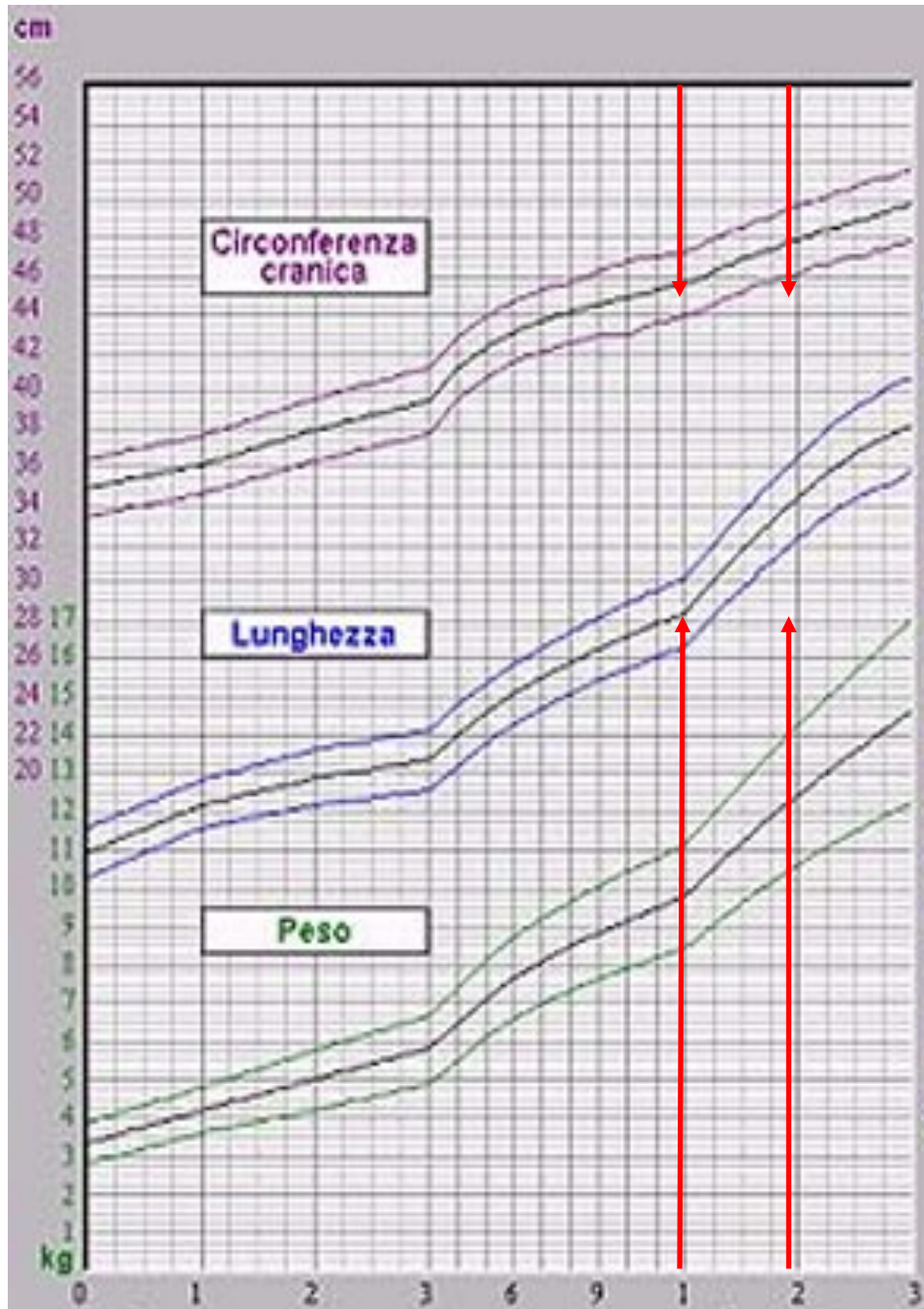
## Proporzioni del corpo

- Alla nascita prevale nettamente quello superiore con un rapporto di 1: 0,7; a 2 anni scende a 1: 0,8 ed a 6 anni raggiunge un valore di 1:1

## Altre annotazioni

- **Età staturale: età normalmente confacentesi con la statura del soggetto;** è un parametro di riferimento essenziale per interpretare alcuni dati auxologici, perché l'età anagrafica di un soggetto non esprime la sua reale situazione accrescitiva.
- **Idealmente il rapporto età anagrafica/età staturale = 1**  
valori  $> 1$  esprimono ritardo di crescita;  
valori  $< 1$  esprimono avanzamento staturale

# Femmine



## Altre annotazioni

- **Età ponderale:** età normalmente confacentesi con il peso del soggetto; è l'età in cui il peso di un soggetto corrisponde al 50° percentile.
- La valutazione del **peso ideale** va sempre riferito alla statura, per cui l'età ponderale dovrebbe corrispondere all'età staturale ( $E.P./E.S = 1$ )  
valori  $>1$  esprimono eccesso ponderale;  
valori  $< 1$  esprimono difetto ponderale.
- **Età ossea (o scheletrica):** età normalmente confacentesi con il grado di maturazione scheletrica dimostrata nel soggetto; si valuta con una radiografia del carpo e polso sx. Non va considerata in senso assoluto, ma confrontata sia con l'età cronologica sia con l'età staturale

## Altre annotazioni

- **Calcolo dell'eccesso ponderale (E.P.):**

$$\frac{\text{Peso reale} - \text{peso ideale}}{\text{Peso ideale}} \times 100$$

**Peso ideale**

- **Calcolo del Body Mass Index (BMI) o indice di massa corporea:**

Peso (Kg)

Altezza<sup>2</sup> (m)

- **Calcolo dell'indice di Cole:**

BMI reale x 100

**BMI ideale**

**N.B.Obesita': E.P. > 20%; BMI > 95° C; Indice di Cole > 120%**

# Entriamo nel merito: crescita normale

- **Sviluppo:** maturazione funzionale di vari organi ed apparati.

# Dentizione

- **Dentizione decidua: 6 mesi – 6 anni.**  
**20 denti: 8 incisivi, 4 canini, 8 molaretti**
- - Incisivi mediani inferiori: 6-8 mesi
- - Incisivi mediani superiori: 8-10 mesi
- - Incisivi laterali superiori → Circa 10-14 mesi
- - Incisivi laterali inferiori -→ Circa 10-14 mesi
- - Primi molari inferiori---→ Circa 12-18 mesi
- - Primi molari superiori--→ Circa 12-18 mesi
- - Canini superiori e inferiori → 16-24 mesi
- - Secondi molari superiori ed inferiori → 24-30 mesi

# Dentizione

- **Dentatura mista:** dai 6 anni ai 12 anni.  
dalla comparsa del primo dente permanente (6 anni) fino alla caduta dell'ultimo dente deciduo (11-12 anni).
- **Dentatura permanente:** dopo i 12 anni.  
32 denti: 8 incisivi, 4 canini, 8 premolari, 12 molari

# Vista: parte I

- **Feto:** gli occhi sono sensibili alla luce
- **Nascita:** la retina è in grado di “catturare” le immagini
- **A 2 settimane di vita:** gli occhi del neonato mettono a fuoco oggetti situati a 20-25 cm (viso della mamma). Distinguono la luce dal buio. Le immagini appaiono in bianco e nero (non è in grado di distinguere i colori)
- **A 1 mese:** il bambino coglie solo i contorni del volto e sorride ad ogni stimolo a forma di viso
- **A 2-3 mesi:** Riconosce il volto della mamma. Compare il fenomeno della convergenza

# Vista- parte II

- **A 4-6 mesi:** Vede oggetti fissi a qualche metro di distanza. A 4 mesi è in grado di distinguere il rosso, il verde ed il blu e l'acuità visiva è intorno ai 2/10; ai 5-6 mesi è di 3/10 e si stabilisce la visione binoculare
- **A 7-9 mesi:** acuità visiva di circa 5/10
- **A 10-12 mesi:** acuità visiva di circa 6/10. Visione tridimensionale
- **Tra 1 e 2 anni:** Acuità visiva 8/10. Coordinazione dei centri cerebrali che controllano i movimenti. Convergenza ed accomodazione si affinano.
- **A 2 anni:** Accomodazione e convergenza funzionano perfettamente. L'acutezza visiva è quella definitiva

# Udito parte I

- **Feto:** è in grado di avvertire i suoni
- **Nascita:** è perfettamente in grado di percepire i suoni anche se non è in grado di localizzare bene la loro origine.
- **A 2-3 mesi:** è già in grado di individuare la fonte di un suono e di ruotare la testa in quella direzione.
- **A 5-6 mesi:** ruota immediatamente la testa verso la fonte di qualsiasi suono. Tenta di riprodurre i suoni appena ascoltati e riconosce le sillabe delle parole, che prova a ripetere.

# Udito - parte II

- **A 7-8 mesi:** è capace di afferrare rumori anche molto lievi. Inizia a balbettare in modo forte e chiaro, e le prime sillabe che sa riprodurre sono “la”, “pa”, “ma”, “ta” . Prova ad imitare i suoni che sente.
- **Tra i 9 e i 10 mesi:** di vita ripete chiaramente, “mamma”, “pa-pa”, “ta-ta” e altre parole, anche se, non comprende in pieno il significato di queste vocaboli.
- **Tra 11 e 12 mesi:** è capace di obbedire a ordini molto semplici come “batti le manine”, “apri la bocca”, prendi quell’oggetto”. E’ in grado di comprendere perfettamente il proprio nome e di girarsi immediatamente quando qualcuno lo chiama. Interrompe inoltre quello che sta facendo se gli viene detto “No”. Sa dire mamma e papà in modo chiaro, dimostrando di sapere chi vuole chiamare o indicandolo quando pronuncia tali parole.

# **Valutazione dell'accrescimento psico-fisico del bambino**

# Sviluppo psico-motorio nel 1° anno di vita

<b>Azioni Età</b>	<b>Postura</b>	<b>Coordinazione</b>	<b>Linguaggio</b>	<b>Comportamento personale e sociale</b>
<b>1 mese</b>	<b>Seduto solleva la testa</b>	<b>Segue con lo sguardo sulla linea mediana</b>	<b>Emette piccoli suoni gutturali</b>	<b>Cessa di vagire quando gli si parla. Guarda la faccia della mamma e rallenta l'attività</b>
<b>4 mesi</b>	<b>Seduto mantiene la testa eretta</b>	<b>Guarda l'oggetto che tiene in mano; le mani cercano gli oggetti in movimento</b>	<b>Ride forte</b>	<b>Sorriso sociale spontaneo</b>
<b>7 mesi</b>	<b>Mantiene la posizione seduta</b>	<b>Afferra gli oggetti e li passa da una mano all'altra</b>	<b>Vocalizza</b>	<b>Allunga la mano allo specchio; porta i piedi alla bocca</b>
<b>10 mesi</b>	<b>Si tira in piedi; cammina carponi*</b>	<b>Afferra pallottoline con indice e pollice</b>	<b>Dice ma-ma e pa-pa</b>	<b>Fa "ciao"</b>
<b>12 mesi</b>	<b>Cammina tenuto per mano</b>	<b>Prensione a pinza; tenta di costruire una torre di due cubi</b>	<b>Dice sette parole</b>	<b>Collabora quando viene vestito; gioca con oggetti comuni</b>