

---

Capitolo 11

# Muoversi, muoversi!

---



---

# Capitolo 11

## Muoversi, muoversi!

---

### L'apparato muscolo scheletrico

#### Aspetto generale

Il primo sguardo ad un bambino che deambula permette di osservare le grossolane asimmetrie o deformità degli arti, la posizione della spina dorsale, la conformazione del torace. Il bambino che cammina permette di osservare zoppie ed incertezze nella deambulazione.

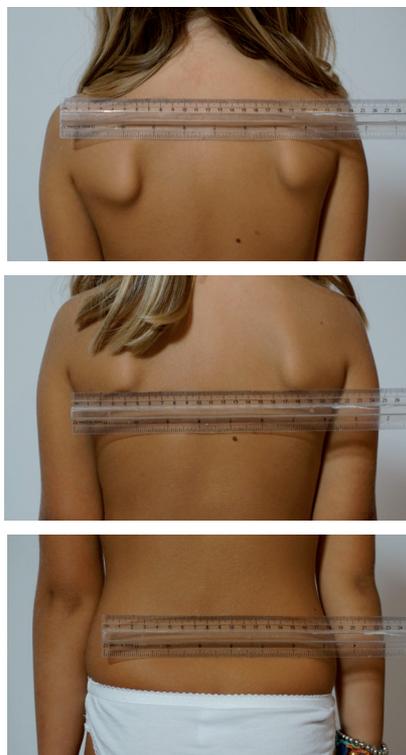
Non è difficile evidenziare un torcicollo nel lattante, che flette verso il lato sano e potrebbe presentare un inspessimento o nodulo sul lato affetto.

Nel torace si potranno valutare alcune rare malformazioni, come l'assenza della clavicola o l'assenza delle ultime costole, parte di specifiche sindromi.

Il *Pectus Excavatum* è una rientranza dello sterno con vari gradi di depressione, che possono essere solo di tipo estetico o compromettere l'espansione della cassa toracica.

#### La spina dorsale

Si osserva da dietro il bambino notando: la accettabile simmetria a livello delle spalle, dell'angolo inferiore delle scapole, e delle creste iliache, che possono essere causate da una asimmetria degli arti inferiori



**Figura 11.1** - Verifica della orizzontalità di spalle, scapole e bacino.

e non dalla flessione della colonna (**Figura 11.1**). Vedendo di lato si notano i profili della normale lordosi a livello lombosacrale e cifosi a livello del dorso, in generale di scarso significato clinico.

L'esame della colonna si completa ponendosi al dorso del bimbo ed invitando-

lo, con esempio, a mettere bene le mani dritte avanti ed a flettere gradualmente le braccia e la testa fino a toccare la punta dei piedi. Si possono notare asimmetrie a livello della spalla, delle scapole, del tratto dorso lombare. Dal momento che la stragrande maggioranza di queste asimmetrie sono dovute alla fisiologica flessione della colonna durante la crescita, è meglio valutare il grado di asimmetria. Un metodo grossolano consiste nel mettere una riga con livella a bolla (anche quella dell'edilizia) a filo orizzontalmente lungo la colonna, iniziando dall'occipite e scendendo gradualmente fino al sacro man mano che il bimbo si flette. Mantenendo la riga in bolla, si nota se da un lato (spesso il destro), si crea una distanza dalla riga di più di 0,5 cm.



**Figura 11.2 - Uso dello scoliosmetro.** Si tratta di una livella a bolla semicircolare, che, adagiata sul dorso del bambino, permette di misurare il grado di inclinazione assiale del tronco provocato da una deformità vertebrale. È sufficiente far flettere il soggetto in avanti, posare lo scoliosmetro sul dorso con il segno "0" in corrispondenza delle spinose e leggere il grado di inclinazione, scivolando dalle vertebre cervicali fino a quelle sacrali. Questo strumento misura non l'altezza della gibbosità, ma l'angolo di rotazione del tronco.

Più accurato è l'uso dello **scoliosmetro**, che è proprio una riga con livella a bolla, che ha il vantaggio di indicare il grado di flessione (**Figura 11.2**).

Ovviamente la diagnosi definitiva di scoliosi, prima di qualsivoglia intervento, anche solo di esercizio fisico, richiede la diagnostica per immagini.

## Gli arti

Deformità degli arti, sia superiori che inferiori, vanno registrare e studiare nell'ambito di sindromi congenite, per le quali sono disponibili riferimenti specifici.

## Gli arti superiori

La ispezione della mano può fare osservare una *sindattilia* (incollamento di due dita), spesso con incidenza familiare, anche alle dita del piede, o di *polidattilia*: presenza, non rarissima, di un piccolo sesto dito a fianco del mignolo. In genere queste anomalie non sono accompagnate a sindrome malformative complesse. Nel neonato bisogna esaminare l'integrità della clavicola, che può essere lesionata durante il parto. La clavicola può essere assente in una rara sindrome malformativa. Un braccino addotto e rotato internamente può far

sospettare una lesione da parto, che porta alla *paresi di Erb*, per compromissione del plesso brachiale.

Si procede poi a valutare la motilità e la forza di ciascun braccio. Nell'infanzia, per la particolare fragilità dell'articolazione del gomito, non è infrequente osservare una sublussazione del gomito, conosciuta come *pronazione dolorosa*, talora senza alcuna storia di trauma. È spesso dovuta a situazioni che stirano e ruotano verso l'interno l'avambraccio: è il caso del bambino, tenuto per mano, che scivola o si volta all'indietro e viene per questo trattenuto dal genitore, o quello del bambino che viene sollevato per le braccia. Si nota che il bambino tende a non usare il braccio affetto ed ha difficoltà a tenere il palmo della mano verso l'alto.

Specie nel bambino piccolo sofferente bisogna ispezionare con attenzione gli arti superiori alla ricerca di fratture: nel bambino di colore rigonfiamenti dolorosi degli arti fanno sospettare crisi falcemiche.

## Gli arti inferiori

**Varismo:** nelle varie fasi della crescita il bimbo non ha le gambe dritte come un soldatino di legno: egli attraversa vari stadi di ricerca della stabilità e del baricentro della stazione eretta, che richiedono alcuni gradi di varismo, tipico dell'infante, con una distanza tra i due ginocchi anche superiore a 3 centimetri nel 70% dei bimbi. Vi sono condizioni in cui questa distanza è molto accentuata per eccessiva curvatura delle tibie (Malattia di Blount), altrimenti si tratta di condizioni transitorie. Nel bambino a rischio sociale, nell'immigrato non

esposto ai raggi solari, si può sospettare un rachitismo.

**Valgismo:** nel bambino prescolare e scolare le ginocchia si possono toccare sul lato mediale ed i due malleoli mediali sembrare molto distanti. Anche questa è una evoluzione fisiologica, ma si può misurare, con un centimetro plastificato, la distanza inter malleolare per valutare il grado di valgismo. Tenendo le ginocchia contigue, una distanza inter-malleolare superiore ai 5 cm va registrata e seguita nel tempo. Vi è spesso una componente familiare. Il bimbo obeso può mostrare un eccessivo valgismo a causa dell'eccesso di adipe tra le cosce che gli limita l'adduzione mediale delle cosce.

**Torsione Tibiale:** si tratta di una rotazione delle tibie *verso l'interno*, con avvicinamento dei due pollici del piede. A ginocchia adese il piede è ruotato di 20-30°. Viene bene osservata sia con il bambino in piedi o durante la deambulazione, ma, ancora meglio, lasciando pendere i piedi con il bambino seduto su di un sgabello alto o sulla scrivania, che non tocchi il pavimento. Si stima l'angolo tra l'asse del piede e l'asse della coscia con il bambino prono e le ginocchia flesse. Tipicamente l'asse del piede è spostato lateralmente di 10° rispetto all'asse della coscia. Questo angolo può essere valutato anche ponendo il bambino seduto e tracciando una linea immaginaria che colleghi i malleoli laterale e mediale. Manipolando gentilmente il piede si riesce spesso a riallineare il piede con il ginocchio. È una condizione comune fino a 4-5 anni che non richiede particolari interventi.

## Il piede

Tutti i bimbi hanno un abbondante cuscinetto plantare, dunque, per definizione, sono esposti alla supposta presenza di un *piede piatto*. Al di là di malattie neurologiche (es. Atassia di Friedrich) gravi o deformità congenite rare, non si evince patologia dall'esame della arcata plantare. Nel comune sospetto di piede piatto, basta invitare, in presenza dei genitori, il bambino a sollevarsi sulle punte dei piedi: compare subito un arco plantare bene evidente che tranquillizza i genitori (**Figura 11.3**). Il bimbo obeso ha un cuscinetto plantare più grande e largo, che si appiattisce con il carico, rafforzando il sospetto di piede piatto: l'esame senza carico permetterà di osservare un arco normale, ma la manovra della posizione in punta dei piedi permette una migliore valutazione. L'Accademia Americana di Pediatria – Sezione di Ortopedia – raccomanda, in 'Choosing Wisely 2018', di non utilizzare presidi ortopedici o rinforzi plantari nelle scarpe per un bambino con un sospetto piede piatto. L'unica eccezione, rara, è il piede piatto doloroso del bimbo più grandetto, che merita una valutazione ortopedica.

Per verificare la correttezza della posizione del piede basta appoggiare il piedino sul palmo della mano dell'operatore portandolo delicatamente in allineamento alla tibia. Il *piede torto* congenito da malposizione fetale è evidente dalla nascita e nel lattante: è importante valutare se una gentile manipolazione del piede permette di far allineare il piede alla tibia o se la malposizione è rigida tanto da richiedere un trattamento.



**Figura 11.3** - Alzarsi sulle punte per verificare se il piede è cavo.

## I muscoli

Una prima attenta osservazione del bimbo nudo permette di osservare la tonicità dei muscoli, normalmente flessi e con spontanea attività. Un infante con muscoli flaccidi giace fermo sul lettino senza o con molto limitata attività motoria e lascia cadere l'arto sollevato dall'operatore. Un bambino con spasticità muscolare resiste al movimento e mantiene una postura rigida, specie agli arti inferiori.

Dunque bisogna valutare *in primis* il tono muscolare. Il lattante dopo i 6 mesi è in grado di mostrare una attività motoria che permette la valutazione del tono: alzare un braccino o sollevare una gamba permette una valutazione del tono. Nel bimbo più grandetto è utile palpare la massa del muscolo e procedere poi alla valutazione del tono, della resistenza alla trazione, della presenza dei riflessi osteo-tendinei. Si valuta la forza tirando a sé un braccio, ed

invitandolo ad alzare una gamba, quando è steso supino, contro la vostra pressione sulla tibia.

Il lattante che perde il tono muscolare, sollevato con una mano sul dorso, fa cadere lateralmente le braccia e non regge il capo dopo i 3 mesi.

La paresi e la paralisi di un arto sono solo gradi progressivi di immobilità dell'arto stesso, che può essere sia di tipo flaccido che di tipo spastico, a seconda della lesione neurologica che la causa.

Al contrario la spasticità si accompagna ad iperreflessia, rigidità, eccessiva estensione dei muscoli spinali e degli arti.

Nel bimbo che ha compiuto 2,5-3 anni bisogna valutare con cura l'andatura e l'approccio allo scalino: da questa età cominciano a manifestarsi i segni delle distrofie muscolari che costringono il bambino ad aiutarsi con le mani per salire uno scalino.

## Valutazione dell'adolescente per l'attività sportiva

I vantaggi dell'attività fisica ad ogni età, ma specie nell'età dell'adolescente, sono di gran lunga maggiori dei rischi che ogni attività sportiva comporta. Ma è compito dell'operatore pediatrico il tentativo di minimizzare il rischio di eventi avversi durante l'attività sportiva, verificando la sanità, almeno macroscopica, delle strutture muscolo scheletriche e cardiache.

Attualmente non è possibile prevenire completamente i rari eventi avversi, quale la morte improvvisa (circa 1 a 200.000 giovani), causata in prevalenza da cardiomiopatia ipertrofica, che raramente è possibile diagnosticare con le indagini cardiologiche pre-sportive.

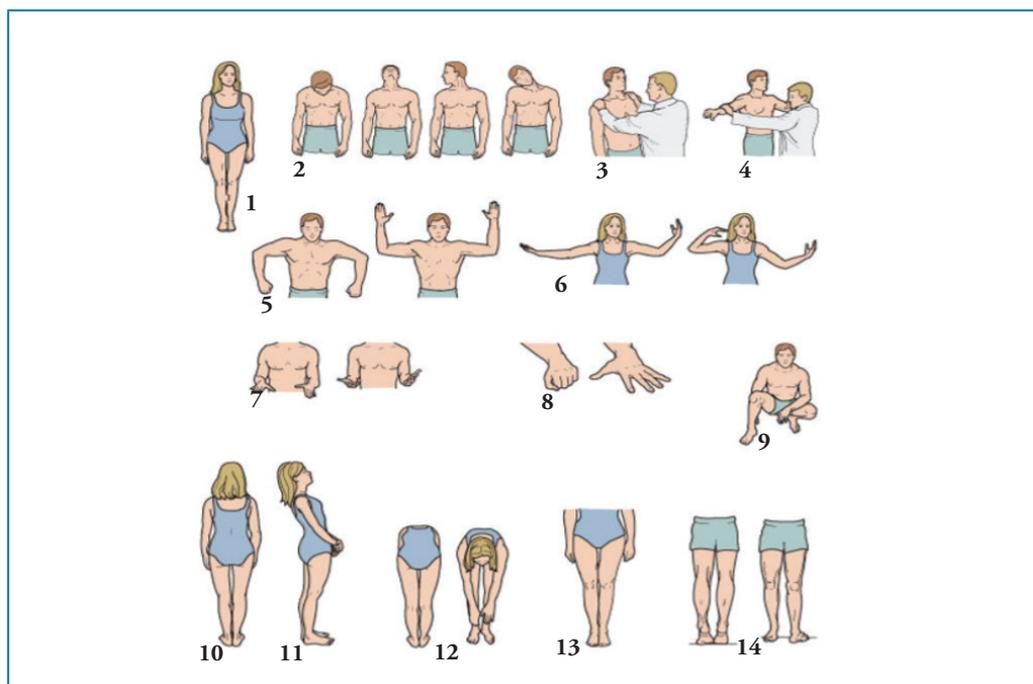
La American Heart Association non ha ritenuto utile eseguire un ECG pre-sportivo proprio in quanto non adatto ad identificare le rare condizioni di rischio.

Nel contempo la Associazione Americana di Medicina dello Sport, insieme all'Accademia di Pediatria hanno stilato un breve elenco, in 14 passi, per valutare la integrità anatomica e funzionale dell'apparato muscolo scheletrico (**Figura 11.4**).

L'Associazione Americana del Cuore (AHA) raccomanda un esame presportivo (PPE: Preparticipation Physical Evaluation) che include:

### PPE: preparticipation physical evaluation: Cuore

1. Valutazione di soffi cardiaci.
2. Palpazione dei polsi femorali per escludere la coartazione dell'aorta.
3. Valutazione della Pressione Arteriosa nel giovane seduto.
4. Valutazione dei segni di sospetto della Sindrome di Marfan (alta statura, iperlassità delle articolazioni, aracnodattilia, deformità toraciche, braccia molto lunghe rispetto al tronco, lussazione del cristallino).



**Figura 11.4** - 14 passi per la valutazione prima dello sport.

In pratica si tratta di porsi dinanzi all'adolescente e valutare:

#### **PPE: preparticipation physical evaluation: Muscoloscheletrico**

1. Ponendosi davanti al soggetto, valutare la simmetria di spalle, tronco ed arti.
2. Valutare la flessione del capo in ogni direzione (colonna cervicale).
3. Invitare il soggetto a premere le spalle contro le mani dell'operatore per valutare la forza del trapezio.
4. Valutare la forza dei deltoidi invitando a scrollare le spalle contro la pressione dell'operatore.
5. Valutare la capacità di rotazione delle braccia internamente ed esternamente (articolazione omerale).
6. Invitare a flettere le braccia per valutare il gomito.
7. Valutare la mobilità dei polsi, in supinazione e pronazione.
8. Invitare a chiudere il pugno e muovere le dita.
9. Valutare la simmetria della colonna vertebrale, da dietro.
10. Invitare il soggetto a flettere indietro la schiena, per evidenziare dolori o limiti.
11. Invitare a fare una flessione in avanti fino a toccare la punta dei piedi con le mani, per valutare la colonna lombare.
12. Valutare la simmetria della muscolatura della gamba, invitando a flettere i quadricipiti.
13. Valutare la mobilità di bacino, anca e ginocchio invitando a fare quattro passi *dell'oca* accovacciato.
14. Valutare la forza e l'equilibrio dei polpacci invitando il soggetto a stare sui talloni e poi sulle punte.

## Le articolazioni

Sembra superfluo riaffermare che l'esame delle articolazioni del bambino si basa, *in primis*, sull'attenta osservazione della sua mobilità, dell'andatura, delle asimmetrie tra gli arti, della presenza di dolore o arrossamenti.

### Valutazione nel bambino

#### L'esame di ciascuna articolazione richiede di valutare:

- L'arrossamento
- Il calore
- Il dolore al movimento
- Il gonfiore
- L'edema
- La limitazione funzionale

Nel caso di coinvolgimento monolaterale con ingrossamento dell'articolazione, il paragone tra i due lati va eseguito anche con l'uso del centimetro, per valutare una asimmetria considerevole e segnare il valore per poterlo valutare nel tempo, specie per le ginocchia.

In generale le patologie articolari congenite non sono causa di dolore, al contrario di quelle infiammatorie.

Considerando che una gran parte delle patologie articolari sono di tipo infiammatorio, acuto e cronico, è importante sospettare la presenza di liquido, palpando l'articolazione e, nel caso del ginocchio, tentando di muovere delicatamente la rotula. Anche la transilluminazione con un fascio adeguato di luce, aiuta a sospettare la presenza di liquido sinoviale.

Un eccesso della flessione della mano, che si riesce a flettere posteriormente fino

a che le dita quasi toccano il braccio, o del braccio che si flette ad arco in avanti, può far sospettare una sindrome congenita del tipo Ehlers-Danlos.

Nel primo mese si procede con la valutazione della **displasia congenita dell'anca** nel neonato e nel lattante, osservando la simmetria delle pliche glutee, la relativa lunghezza e simmetria degli arti, la loro posizione spaziale nel soggetto supino.

La manovra di Ortolani per lo screening di questa condizione prevede:

- Posizionare l'infante supino con le gambe flesse ad angolo retto e le ginocchia flesse.
- L'operatore prende ciascuna coscia poggiando il dito medio posteriormente sul grande trocantere a ciascun lato, ed il pollice poggiato sulla faccia mediale della coscia verso l'inguine in corrispondenza del dito che tocca posteriormente il trocantere.
- Si abduce gentilmente ciascuna coscia lateralmente, mentre da dietro il dito medio spinge in avanti il trocantere.
- In presenza di dislocazione la testa femorale viene spinta, da questa manovra, dentro l'acetabolo.
- Il superamento dell'angolo dell'acetabolo e l'ingresso nella cavità acetabolare causa un rumore secco (un 'clock')
- Si verifica la capacità della testa femorale di uscire posteriormente dall'acetabolo con la manovra contraria: si applica pressione all'indietro e verso l'esterno con il pollice.
- Se la testa del femore rientra rapidamente nella sede naturale dell'acetabolo, possiamo sospettare una anca dislocabile, ma non dislocata.

L'Accademia Americana di Pediatria – Sezione di Ortopedia raccomanda, in 'Choosing Wisely 2018', di non richiedere un esame ecografico per escludere una displasia o dislocazione dell'anca se il bimbo non ha fattori di rischio (fami-

glia, parto) ed ha una anca stabile all'esame clinico. L'uso massivo della ecografia è stata associata ad una resa diagnostica molto bassa ed ad un aumento significativo di falsi positivi e trattamenti non dovuti.

## Bibliografia

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. *Ten Things Physicians and Patients Should*, Question Released February 21, 2013 (1-5) and March 17, 2014 (6-10); updated June 12, 2018
- BARRY J. MARON, RICHARD A. FRIEDMAN, PAUL KLIGFIELD, et al. Assessment of the 12-Lead ECG as a Screening Test for Detection of Cardiovascular Disease in Healthy General Populations of Young People (12–25 Years of Age). A Scientific Statement From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 2014;130:1303-1334.
- BEEBE AC, KERPSACK JM: *Pediatric musculoskeletal examination*. In Dormans JP: *Pediatric Orthopedics: Core Knowledge in Orthopedics*. Philadelphia, Mosby, 2005, pp 15-35.
- CANEPA G, STELLA G. *Trattato di ortopedia pediatrica. Clinica, terapia medica e tecniche chirurgiche*. Piccin Nuova Libreria, Padova, 2002.
- CANALEST, BEATY JH. *Ortopedia pediatrica*, Verducci Editore, Roma, 1997.
- DORMANS J. *Core knowledge in orthopaedics: Pediatric Orthopaedics*, Elsevier-Mosby, Philadelphia, 2005.
- EDGAR M. *A new classification of adolescent idiopathic scoliosis*. *Lancet* 2002;360:270-271.
- EROL B, DORMANS JP: *Hip disorders*. In Dormans JP: *Pediatric Orthopedics: Core Knowledge in Orthopedics*, Philadelphia, Mosby, 2005, pp 224-264.
- FIXSEN J.A. VALMAN HB. *Minor orthopaedic problems in children*. *BMJ* 1981;283:715-717
- HAYNES RJ. *Developmental dysplasia of the hip: etiology, pathogenesis, and examination and physical findings in the newborn*. *Am Acad Orthop Surg Instr Course Lect*. 2001;50:535-40.
- HERRING JA: *The orthopedic examination: A comprehensive overview*. In Herring JA: *Tachdjian's Pediatric Orthopedics*, 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2002, pp 25-61.
- MANNERS PJ, DIEPEVEEN DA. *Prevalence of juvenile chronic arthritis in a population of 12-year-old children in urban Australia*. *Pediatrics*. 1996;98:84-90.
- NOVEMBRI A., PAGLIAZZI A. *Manuale di Patologie ortopediche nel bambino*, Idelson Gnocchi Athena, 2017
- O'DELL JR. *Therapeutic strategies for rheumatoid arthritis*. *N Engl J Med*. 2004;350:2591-2602.

- PPE: Preparticipation Physical Evaluation, ed.4, Elk Grove, IL, 2010, American Academy of Pediatrics
- SPONSELLER P. *Ortopedia pediatrica*. OKU – Aggiornamenti in Ortopedia pediatrica, CIC EdizIntern 2003.
- SPONSELLER PD: Sizing up scoliosis. *JAMA*2003;289:608-609
- STAHELI LT. *Normative data in pediatric orthopedics*. *J Pediatr Orthop*. 1996;16:561-562.
- SUTHERLAND DH, OLSHEN R, COOPER L, et al: *The development of mature gait*. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62:336-353.
- SULLIVAN KE. *Inflammation in juvenile idiopathic arthritis*. *PediatrClin North Am*. 2005;52:335-357.
- SHORTER D, HONG T, OSBORN DA. *Cochrane review: screening programme for developmental dysplasia of the hip*. *Evid Based Child health*. 2013;8:11-54
- WALLACH DM, DAVIDSON RS: *Pediatric lower limb disorders*. In Dormans JP: *Pediatric Orthopaedics and Sports Medicine: The Requisites in Pediatrics*. Philadelphia, Mosby, 2005, pp 246-272.
- WEISS JE, ILOWITE NT. *Juvenile idiopathic arthritis*. *PediatrClin North Am*. 2005;52:413-442.



---

Capitolo 12

# La centrale di comando

---



# Capitolo 12

## La centrale di comando

### Esame neurologico

Appena si incontra un bambino si ha già una prima impressione sul suo stato neurologico, iniziando dal livello di coscienza. Osserviamo i movimenti spontanei, la sua eventuale attività di gioco, la risposta alla chiamata.

Il bambino tende ad essere irritabile quando viene condotto dal medico, ma l'occhio esperto riesce a distinguere i gradi di questa irritabilità: una patologia infettiva con febbre aumenta l'irritabilità, ma anche situazioni di diffuso malessere, tipiche, ad esempio, della fase acuta della malnutrizione, prima del sopore. Una irritabilità 'anomala' si osserva non di rado nell'infante con la celiachia, che modifica prontamente il carattere quando inizia la dieta senza glutine. Anche nel bambino con compromissione generale del sistema nervoso, tipicamente nel bambino definito 'spastico' si può registrare una incontenibile irritabilità. Infine questo sintomo è anche un elemento delle sindromi dissociative. Bisogna considerare la possibilità che la improvvisa irritabilità, in un bambino generalmente tranquillo, può essere in risposta ad un dolore importante, come in fratture non ancora svelate, crisi nell'anemia falciforme, scorbuto da malnutrizione, ipocalcemia.

Lo stato di **coscienza** può essere valutato da scale specifiche adattate per il bambino.

Il sistema più comunemente utilizzato per la valutazione dello stato di coscienza è la Scala del Coma di Glasgow (GCS) (**Tabella 12.1**).

**Tabella 12.1**

Valutazione dello stato di coscienza.

APERTURA DEGLI OCCHI (max 4 punti)	
Spontanea 4	
Stimoli vocali 3	
Stimoli dolorosi 2	
Assente 1	
RISPOSTA VERBALE (max 5 punti)	
Bambini	Lattanti
Orientata 5	Appropriata, sorride, aggancia 5
Confusa 4	Pianto consolabile 4
Inappropriata 3	Irritabilità persistente 3
Incomprensibile 2	Agitato, irrequieto 2
Assente 1	Assente 1
RISPOSTA MOTORIA (max 6 punti)	
Obbedisce 6	
Localizza il dolore 5	
Retrazione 4	
Flessione 3	
Estensione 2	
Assente 1	

### GCS (Glasgow Coma Scale)

Formulata nel 1974 da Graham Teasdale e Bryan Jennett la GCS è una scala di valutazione sullo stato di coscienza di un paziente che ha subito un grave trauma cranico. Per ogni area viene assegnato un punteggio la cui somma va da un minimo

di 3 punti ad un massimo di 15 punti. La compromissione dello stato di coscienza viene valutata:

- Grave, con GCS  $\leq 8$
- Moderata, GCS 9 -13
- Minore, GCS  $\geq 14$

Se il bambino deambula, è molto interessante valutare il suo passo, la stabilità, il mantenimento di una direzione, il modo di eseguire il passo.

## Tono muscolare

Nel lattante è opportuno valutare sempre il tono muscolare, sia mediante la sola

osservazione sia con delle manovre specifiche come la sospensione ventrale o dorsale del piccolo o la trazione per le braccia. Con tali manovre si può evidenziare una ipotonia a carico dei muscoli spinali che controllano capo e tronco e dei muscoli degli arti. Allo stesso modo l'ipertonìa può riguardare solo gli arti inferiori o coinvolgere l'intero tronco e gli arti superiori. Tirando gentilmente la mano del bimbo si avverte resistenza, che può essere notevole, così alla flessione passiva dell'arto. L'ipertonìa spastica degli arti inferiori, legata a lesioni piramidali, può essere osservata dall'incrociamiento degli arti inferiori *a forbice*, quando il bimbo viene sollevato sotto le braccia.

### Valutiamo i nervi cranici

L'esame inizia con l'osservare il volto del bambino, invitarlo poi a sorridere, per osservare le deformità della bocca, a gonfiare le guance ed a chiudere con energia gli occhi. Difficile valutare l'assenza di pliche sulla fronte, come nell'adulto.

Nel bimbo più grande è possibile valutare se la paralisi è centrale (coinvolgimento delle vie sovranucleari e delle aree corticali), che causa una paralisi solo della parte inferiore del viso con deviazione della rima buccale verso il lato sano, o del motoneurone inferiore, che causa una paralisi di tutta la metà del viso, con limitazione alla chiusura dell'occhio (lagofalmo), riduzione dell'espressione del viso e deviazione della rima buccale verso il lato sano.

- I. *Olfattorio*: solo il bambino più grande è in grado di verbalizzare la risposta olfattoria a determinati odori, quali cioccolata, arancia, ecc.
- II. *Ottico*: è possibile valutare la capacità visiva nel bimbo piccolo con l'ottotipo specifico e nel bimbo grandetto con un tipo Snellen (**Allegato 13c**). Si procede sempre coprendo un occhio per volta e, se necessario, aiutando il bambino con un analogo foglio stampato a scegliere l'oggetto sulla tavola distante.  
Con l'oftalmoscopio, possibilmente dopo adeguata dilatazione, si può osservare direttamente il disco ottico del nervo.

**segue: Valutiamo i nervi cranici**

- V. *Trigemino*: si tratta di un nervo a prevalente componente sensitiva, che può essere valutata con una gentile carezza sulla fronte, la guancia e la mandibola, mentre la componente motoria può essere valutata se si nota una insufficiente contrattura del massetere aprendo e chiudendo la bocca.
- III. *Oculomotore comune*: la paralisi dell'Oculomotore causa ptosi sul lato affetto, dilatazione della pupilla e deviazione laterale dell'occhio.  
L'esame della motilità oculare si esegue ponendosi di fronte al bambino, in modo che lo sguardo sia rivolto verso l'esaminatore, ed invitandolo a guardare un piccolo oggetto che l'operatore muove o, nel caso del bimbo più piccolo, una lucetta che attira lo sguardo.
- IV. *Trocleare*: la paralisi del Trocleare causa slivellamento dei globi oculari sul piano orizzontale con elevazione del globo sul lato affetto, una diplopia verticale nello sguardo verso il basso.  
Nell'esaminare la capacità contrattile della pupilla (midriasi o miosi) si valuta la integrità del sistema simpatico, compromesso in specifiche sindromi o masse infiltranti (es. neuroblastoma).
- VI. *Abducente*: la paralisi dell'Abducente causa uno strabismo convergente, deficit di rotazione esterna e diplopia orizzontale verso il lato dell'occhio affetto.
- VII. *Facciale*: la paralisi facciale del neonato causa una marcata asimmetria della bocca durante il pianto, lo stesso accade nel bimbetto prescolare.
- VIII. *Uditivo*: si valuta, con i metodi riferiti nel *Capitolo 14*, la capacità auditiva. Non trascurare che un nistagmo da posizione, provocato da una rotazione improvvisa del capo, può segnalare un danno del ramo vestibolare del nervo.
- IX-X. *Glossofaringeo e Vago*: nell'esame del faringe si nota una asimmetria del velo palatino con possibile dislocazione laterale dell'ugola verso il lato controlaterale alla lesione, nel caso di paralisi. Accentuata quando si invita il bimbo a fare 'AAA'. Il Gusto, che dipende dai nervi facciale, glossofaringeo e vago può essere valutato solo nel bambino più grande facendo assaporare determinati alimenti come limone, arancio, cioccolata, amaro.
- XI. *Accessorio Spinale*: Il trapezio diventa morbido e flaccido sul lato affetto, valutabile palpando la spalla e se vi è difficoltà nell'abduzione del braccio.
- XII. *Ipoglosso*: La paralisi causa asimmetria della lingua alla protrusione: essa devia sul lato affetto (**Figura 12.1**).



QR code  
Video 12.3

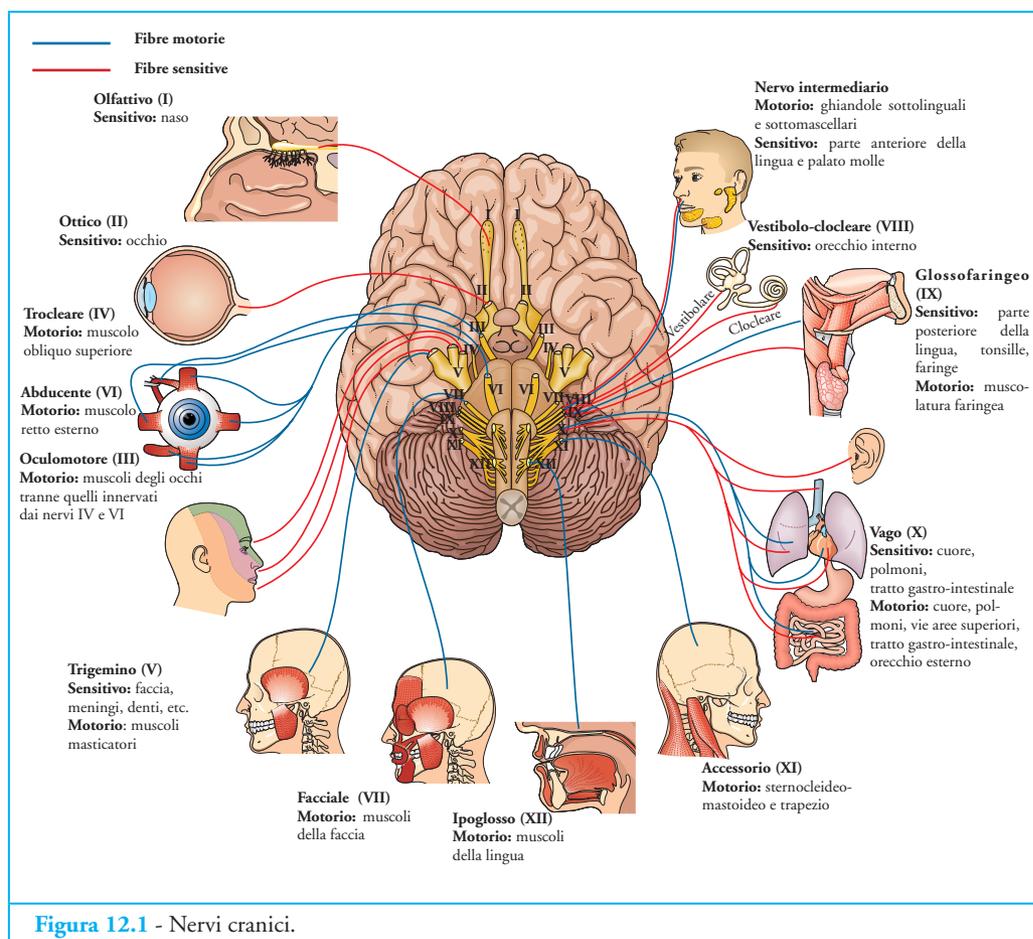


Figura 12.1 - Nervi cranici.

## Riflessi arcaici o neonatali

I riflessi arcaici sono tipici dell'epoca neonatale e tendono a scomparire nei primi mesi di vita. In particolare tra questi vanno ricordati:

- *Riflesso di Moro*: lasciar cadere gentilmente l'infante sul dorso sostenendo il corpo con la mano sinistra e la testa con la mano destra, egli spalanca le braccia e le richiude in un abbraccio. Scompare ai 3-4 mesi.
- *Riflesso tonico asimmetrico del collo*: Con il paziente supino, ruotando la testa da un lato, si otterrà l'estensione degli arti di quel lato e la flessione del gomito e del ginocchio controlaterali ("posizione dello schermidore"). Sebbene una minima presenza di questo riflesso possa essere presente sino ai 6-7 mesi di età, essa è decisamente anormale dopo tale età.
- *Preensione*: il neonato stringe il dito indice dell'operatore che gli tocca il pal-

mo della mano. Scompare intorno ai 3 mesi.

- *Riflesso di suzione*: toccando gentilmente la guancia il neonato rivolge il capo verso la mano che lo tocca. Scompare a 9 mesi.
- *Riflesso di Landau*: si mantiene il neonato sull'addome con il palmo della mano destra sollevandolo gentilmente dal lettino. Il bimbo solleva la testa ed inarca il dorso. Compare verso i 3 mesi e scompare entro i 12 mesi.
- *Marcia automatica*: Poggiando il neonato sul lettino, sostenendolo dritto, tende a fare un piccolo passo. Scompare a 3-4 mesi
- *Scalino*: sfiorando il margine del lettino con la parte anteriore della tibia del neonato, egli alza il piedino e fa cenno di salire lo scalino. Scompare intorno ai 7 mesi (*vedi anche Capitolo 1*).

## Riflessi

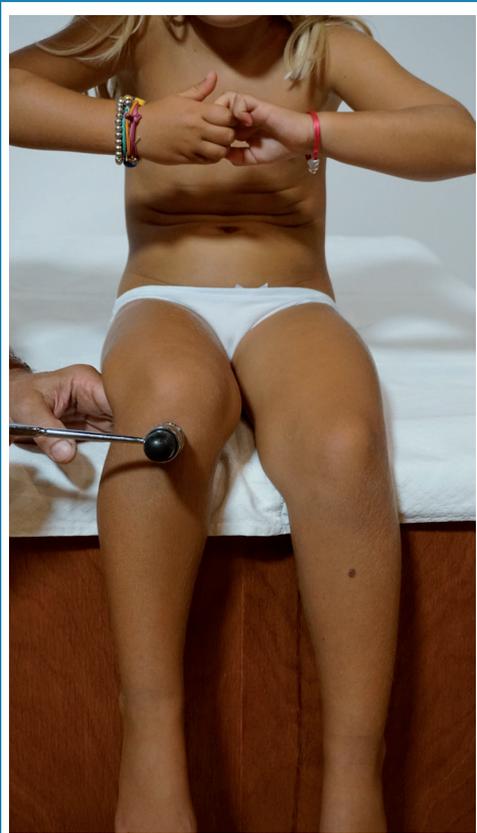
Dopo il periodo neonatale bisogna mantenere il bimbo tranquillo, distratto, invitarlo a parlare mentre giace supino.

### Riflessi osteo-tendinei profondi:

- *Rotuleo*: presente dalla nascita, percuotendo con adeguato martelletto in gomma la rotula, si elicitava una contrazione del quadricipite femorale. Nel bambino più grande è utile distrarlo facendogli tirare con forza lateralmente le mani agganciate tra di loro ad uncino (**Figura 12.2**).
- *Achilleo*: inizia dai primi mesi, sollevando la gamba, si percuote il tendine di Achille: il piede si flette in avanti.
- *Bicipitale*: si interpone il dito dell'esaminatore nella piega del gomito del

bambino e si percuote col martelletto il dito. Si evince una flessione del braccio.

- *Tricipitale*: si percuote la zona ulnare del gomito, per evocare una estensione del braccio.



**Figura 12.2** - Riflesso rotuleo.



QR code Video Riflessi

I riflessi osteo-tendinei richiedono la completa integrità dell'arco delle vie sensitive e di quelle motorie. Nella pratica clinica si può verificare che, nel bambino sano, non si riescono ad elicitare chiari riflessi osteo-tendinei, proprio perché richiedono rilassamento. Una presenza di riflessi molto vivaci e talora polifasici (una lieve percussione sulla rotula causa più di un movimento della gamba) è un segnale di limite della inibizione e controllo delle vie motorie, come nel danno neurologico definito *spastico*.

Una risposta patologica di tali riflessi è definita **clono**, caratterizzato da una alternanza di contrazioni e rilassamento di un segmento corporeo, dopo stimolazione del riflesso tendineo.

L'esaminatore mantiene tra le mani la gamba del soggetto, con la mano sinistra il ginocchio e con la mano destra la palma del piede: improvvisamente impone una spinta veloce alla palma del piede: in presenza di gravi lesioni si attiva un movimento muscolare ripetuto che dura alcuni secondi, spontaneo.

Nel bimbo più grande si può evocare un clono del riflesso rotuleo, percuotendo semplicemente la rotula, quando il bimbo sta seduto sul margine del lettino con le gambe penzoloni.



QR code Video Clono

### Riflessi cutanei:

- *Cutaneo-plantare (Babinski)*: caratterizzato dall'estensione dell'alluce e dall'allargamento a ventaglio delle restanti dita del piede, dopo sfregamento della porzione esterna della pianta del piede con un oggetto rigido, iniziando il movimento dal tallone e portandosi verso la base delle dita. La presenza del riflesso dopo i 6 mesi è da considerarsi patologica ed indica un danno del primo motoneurone.
- *Riflesso cremasterico*: sollevamento di un testicolo omolaterale quando viene sfiorata la parte interna della coscia, o *addominale*: contrazione dei retti allo sfioramento dell'addome.

La valutazione di questi riflessi valuta la integrità delle vie sensitive.

## Prove cerebellari

L'osservazione dell'andatura è di gran lunga l'elemento più utile per valutare una compromissione cerebellare od extrapiramidale. L'*Atassia* è la incapacità a camminare seguendo una direzione sul pavimento, sbandando di lato: spesso peggiora ad occhi chiusi, e può provocare una caduta, per questo l'esaminatore deve seguire il soggetto. L'andatura è frequentemente a base allargata e grossolana.

## La coordinazione dei movimenti

Lesioni cerebellari portano ad *Atassia ed Incoordinazione dei movimenti*: nel bambino piccolo è difficile eseguire test specifici, per questo la presenza di movimenti poco coordinati deve essere valuta-

ta dalla osservazione attenta del bambino, oltre all'andatura. Basta porgere un gioco al bambino e passarlo da una mano all'altra, invitandolo a prenderlo alternando le mani. Si può invitare il bimbo a toccare il palmo della mano dell'esaminatore, che alternerà le mani con movimenti rapidi, per valutare il grado di incapacità a seguire i movimenti proposti.

Tranne che nel neonato, la presenza di *tremori spontanei* o anche di quelli intenzionali, indotti dall'inizio di una azione, come prendere una penna, sono un segno di allarme per lesioni cerebellari o extrapiramidali. Ovviamente la febbre elevata e stati di ipoglicemia ed ipocalcemia possono causare temporanei tremori, che spariscono con la risoluzione della causa. Occasionalmente bambini sani possono manifestare un tremore, specie se agitati o impauriti.

Nel bimbo più grande possono essere effettuati varie manovre per valutare la funzione cerebellare: in particolare la prova *indice-naso* che si esegue ponendo il bimbo, di almeno 6 anni, in piedi davanti all'esaminatore, che esegue il movimento lui stesso: braccia avanti a dita aperte, poi braccia bene estese di lato, toccare la punta del naso con il dito indice prima della mano destra poi di quella sinistra. Ripetere più volte anche ad occhi chiusi. Si potrà notare la imprecisione grossolana del movimento, il soggetto non tocca il naso neanche ad occhi aperti, o non ci riesce più se chiude gli occhi, perdendo il riferimento visivo spaziale.

La seconda prova è quella *calcagno-tallone*: consiste nel toccare il ginocchio con il tallone del piede, prima a destra e poi a sinistra, e di nuovo ad occhi chiusi.

## Sensibilità

L'unica sensibilità che è praticamente possibile valutare nel bambino è quella al tatto ed al dolore. Nel lattante si può fare una valutazione grossolana delle capacità sensitive pizzicando gentilmente un arto ed osservando la reazione, ma nel bimbo più grande si procede con la punta di una matita sugli arti o sfiorandolo con una piuma. Una *iperestesia* può essere valutata applicando una lieve pressione alla pelle e sottraendola rapidamente con rimbalzo: si può sospettare una patologia infettiva del SNC o, sull'addome, una peritonite.

Una *ipoestesia* è invece indice di una importante compromissione neurologica che coinvolge le corna anteriori del midollo spinale e le vie sensitive, ma è associata anche alla incapacità di risposta appropriata nella disabilità cognitiva severa. Può essere associata a lesione dei nervi periferici, o a rare patologie congenite

## Movimenti involontari

I movimenti *Coreici* sono movimenti involontari, senza alcuna finalità, irregolari improvvisi ed imprevedibili, che possono coinvolgere diversi distretti corporei. La mano vola al di sopra della testa e ruota in aria senza scopo, con le dita che disegnano in aria, talora indotta dalla richiesta dell'esaminatore di stendere il braccio. Ma vi sono anche movimenti coreici alla lingua, ai muscoli fonatori, con conseguente alterazioni del linguaggio. La flessione dorsale della mano è eccessiva ed anomala, configurando profili del tutto insoliti.

I *tics* sono movimenti involontari, effettuati in maniera rapida e improvvisa. Sono

ripetitivi e stereotipati e privi di uno scopo o ritmo. I bambini non li possono controllare ma, a volte, possono essere contrastati e soppressi con la volontà.

## Crisi convulsive

La diagnosi e la terapia delle convulsioni del bambino dipendono molto dalla attenta osservazione e descrizione accurata della crisi osservata. Qui la semeiotica gioca un ruolo determinante.

Per tutte le crisi bisogna registrare:

- Se la crisi è associata ad *alterazione dello stato di coscienza*.
- Se la crisi è **focale** o **generalizzata**. Questa distinzione, nelle ultime linee guida internazionali sulla definizione delle crisi epilettiche, si basa prettamente sull'aspetto elettroencefalografico. Infatti la crisi è focale quando origina da un network specifico di un emisfero mentre è generalizzata quando la scarica epilettica coinvolge networks di entrambi gli emisferi cerebrali.
- Le crisi sia focali che generalizzate possono presentarsi con una sintomatologia **motoria** o **non motoria**.
- Nell'ambito delle crisi con onset focale, di tipo motorio, la semeiologia critica può essere rappresentata da automatismi oromasticatori o mioclonie o movimenti ipercinetici; se di tipo non motorio da arresto comportamentale e disturbi autonomici. Bisogna sempre segnalare se tali crisi prevedono una compromissione della coscienza.
- D'altra parte si possono verificare crisi con inizio generalizzato e componente motoria (crisi tonico-cloniche, toniche,

cloniche, miocloro-atoniche) o non motoria (assenze, mioclonie, mioclonie palpebrali).

- Considerando la tipologia di crisi più frequente, si definisce:
  - **crisi tonico-clonica**: un evento critico caratterizzato da una fase iniziale di aumento sostenuto del tono muscolare cui fa seguito la comparsa di clonie ("scosse") ritmiche solitamente generalizzate, seguite da una fase post-critica in cui può aversi rilascio degli sfinteri. Il paziente non ha memoria dell'accaduto.
  - **crisi di assenza**: evento critico caratterizzato da un'improvviso arresto motorio con compromissione della coscienza cui possono associarsi ammiccamenti delle palpebre e automatismi oromasticatori (tipo masticazione), di durata variabile (solitamente 4-15 secondi). Tali eventi si verificano in maniera frequente nell'arco della giornata e solitamente sono aumentati dall'iperventilazione.

Una menzione a parte meritano gli **spasmi infantili**, crisi ad insorgenza nei primi mesi di vita, caratterizzate da improvvisa contrazione dei muscoli del capo e degli arti superiori o inferiori, in flessione o estensione, di solito in cluster ed in veglia. Tali episodi spesso si associano ad un quadro elettroencefalografico di ipsaritmia e possono portare ad una regressione dello sviluppo psicomotorio, pertanto il loro riconoscimento tempestivo è cruciale per la prognosi cognitiva a distanza.

Nell'ambito della diagnostica differenziale delle crisi, bisogna poi distinguere principalmente:

- **pre-sincope:** caratterizzata da una sensazione di malessere con restringimento dello stato di coscienza tale che il soggetto percepisce l'incombenza della perdita di coscienza;
- **sincope:** una forma di perdita di coscienza, transitoria, con o senza prodromi, improvvisa, con incapacità a mantenere il tono posturale e con possibile caduta a terra, breve, con risoluzione spontanea solitamente completa e rapida;
- **spasmi affettivi** (*breath holding*), episodi parossistici caratterizzati da perdita di coscienza secondari ad un pianto acuto;
- **episodi parossistici** non epilettici di natura psichiatrica (es. disturbo da conversione o disturbo neurologico funzionale).

## Bibliografia

- BAUMANN RJ, DUFFNER PK. *Treatment of children with simple febrile seizures: the AAP practice parameter*. American Academy of Pediatrics. *Pediatr Neurol*. 2000;23:11-17.
- CHANG BS, LOWENSTEIN DH. *Epilepsy*. N Engl J Med. 2003;349:1257-1266.
- COHEN ME, DUFFNER PK. *Weiner & Levitt's pediatric neurology*. 4th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
- FENICHEL M. *Clinical pediatric neurology: a signs and symptoms approach*. 4th ed, WB Saunders Company, 2001.
- GUERRINI R. *Epilepsy in children*. Lancet 2006;367:499-524.
- KRAEMER G. *Epilepsy from A-Z*. 1st ed, Thieme Medical Publishers, 2005.
- PAVONE L, RUGGERI M. *Neurologia pediatrica*. Masson, Milano, 2006.
- PERSICO A. *Manuale di neuropsichiatria infantile e dell'adolescenza*, SEU, 1st Edition, 2018.
- PAVONE L, RUGGERI M. 2006 *Neurologia pediatrica*. Elsevier-Masson, 2nd Edition.
- PINA GARZA JE. *Fenichel's Clinical Pediatric Neurology, A Signs and Symptoms Approach*, Saunders, 7th Edition, 2013
- PRASAD AN, PRASAD C. *The floppy infant: contribution of genetic and metabolic disorders*. Brain Dev. 2003;25:457-476.
- SCHEFFER IE, BERKOVIC S, CAPOVILLA G, et al. *ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology*. Epilepsia 2017;58:512-521.
- SWAIMAN KF. *Swaiman's Pediatric Neurology: Principles and Practice*, Elsevier, 6th Edition, 2017.



---

# Capitolo 13

# Scoprire il mondo

---



---

# Capitolo 13

## Scoprire il mondo

---

### L'occhio

Per un esame dell'occhio, struttura e funzione, è opportuno considerare tre fasce d'età: il neonato, il lattante ed il bambino prescolare e scolare.

Un dolce sorriso al volto del bambino permette una prima ispezione dell'apparato oculare, anche utilizzando una semplice torcia da taschino.

Si iniziano a verificare semplici quesiti:

- Ha le palpebre simmetriche con la stessa ampiezza?
- Sono presenti le ciglia di colore omogeneo?
- L'ammicciamento è simultaneo e simmetrico?
- I bulbi oculari appaiono della stessa grandezza?
- Il bimbo segue con lo sguardo i movimenti della luce in tutte le direzioni?

L'osservatore verifica che la lente esterna della *cornea* abbia le sue specifiche peculiarità: liscia, specchiante e trasparente. Ponendosi di fronte al piccolo l'operatore si vede specchiato (in miniatura) dalla cornea, con una immagine regolare se la cornea ha superficie indenne. Con la torcia saggerà la trasparenza percependo la corretta visione dell'iride e del cristallino.

L'*iride* è il diaframma della lente, con un colore caratteristico dell'epitelio pigmentato, la cui apertura è regolata dal muscolo costrittore, miosi, e quello dilatatore, mi-

driasi, il cui equilibrio è modulato dall'intensità della luce, ma anche dagli stimoli del dolore e delle emozioni. Nel neonato il meccanismo non è completamente sviluppato, per questo prevale la miosi.

Il *Cristallino* è la lente a potere diottrico variabile per la messa a fuoco di oggetti, posizionata dietro l'iride. L'operatore che manovra un oftalmoscopio potrà apprezzare la trasparenza e la posizione del cristallino e ricercare il riflesso rosso.

La dislocazione del cristallino è segnale di patologie congenite e metaboliche e si evidenzia bene osservando, nelle pupille dilatate, l'equatore della lente più in basso del normale confine superiore o laterale.

Nel neonato, ma anche nel bimbetto più grande, è importante cercare il *riflesso rosso*. Si utilizza l'oftalmoscopio diretto, con la lente a 0 se l'operatore ha una normale visione, oppure con la lente più appropriata alle diottrie dell'operatore. Si mantiene il bimbo supino in un angolo scuro, o anche in braccio alla madre. L'operatore punta il fascio luminoso dello strumento a centrare entrambe gli occhi da una distanza di 40-60 cm. Osservando dal mirino dello strumento l'operatore nota un riflesso roseo-rosso pupillare omogeneo in entrambe gli occhi. Poi l'operatore osserva ciascun occhio singolarmente da una distanza più ravvicinata, ruotando in tutte le direzioni dello sguardo, e conferma la chiarezza e la nitidezza del riflesso rosso

in ciascun occhio. Il riflesso è generato dal passaggio del fascio luminoso attraverso le strutture trasparenti dell'occhio e riflesso dal fondo della retina bene irrorata. Il pediatra, per facilitare la apertura della pupilla, può ricorrere occasionalmente all'uso di una goccia di ciclopentolato e tropicamide (vedi **Figura 1.6**).

Qualsiasi macchia, incertezza, opacità richiede una valutazione specialistica.

La mancanza del riflesso rosso è associata sia a perdita di trasparenza dei mezzi diottrici (cataratta congenita), che a patologie complesse della retina. Per questo è di grande importanza eseguire una anamnesi familiare accurata per patologie oculari.

Una pupilla bianca può essere l'esito di una retinopatia del prematuro o il segnale di un retinoblastoma.

Guardiamo poi la posizione delle pupille.

## La distanza interpupillare

Si accosta al volto un righello di plastica e si rileva la distanza tra il centro delle pupille, mentre il soggetto vi guarda negli occhi, una volta che vi siete posizionati alla sua altezza.

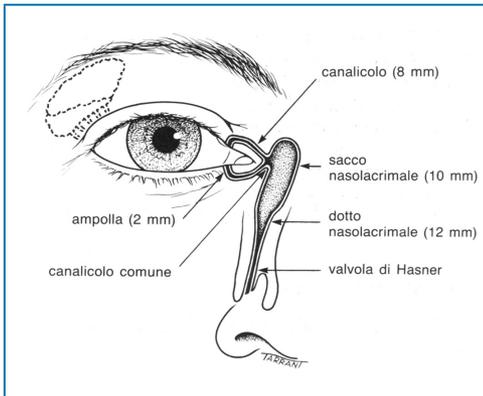
La **distanza interpupillare** (cioè la distanza tra i due punti neri degli occhi espressa in millimetri) più diffusa tra i bambini è compresa tra 35 e 55 mm, misurati tra i punti neri delle pupille (**Allegato 13a**). Bambini che presentano una distanza interpupillare eccessiva hanno un *ipertelorismo*, che può essere del tutto fisiologico, ma va notato se associato ad altre patologie cranio facciali nell'ambito di sindromi congenite. Esso è causato da una eccessiva crescita dell'ala laterale dell'osso sfenoideo. Una distanza ravvicinata, *ipotelorismo*, è frequentemente associata a

sindromi congenite con altre anomalie del volto.

La **Ptosi** è la parziale o totale copertura di uno od entrambe gli occhi con le palpebre, da lesione neurogena o miogena al muscolo di Muller, che controlla la posizione della palpebra superiore. Il bimbo tenta di sollevare le sopracciglia o il capo per vedere meglio. Può essere congenita ed evidenziabile nel neonato o acquisita, spesso parziale, a causa di paralisi dell'oculomotore comune (III paio dei nervi cranici), o ad anomalie del sistema simpatico anche da trauma da parto. Anomalie congenite (*amiotonia*) o acquisite (*miastenia*) del muscolo elevatore della palpebra portano a ptosi, in genere moderata. È importante correggere la ptosi per prevenire una forma grave di ambliopia.

L'**Epicanto** è la parziale copertura del lato nasale dell'occhio con una plica muscolo-cutanea che origina dalla palpebra superiore e decorre ricoprendo parzialmente il canto interno dell'occhio: è comune nella prima infanzia, ma, se associato a morfologia di tipo orientale dell'occhio, è uno dei segni morfologici della trisomia 21 ed altre cromosomopatie più rare.

La **Dacriostenosi** è l'ostruzione del dotto nasolacrimale nel meato nasale inferiore, mono o bilaterale, causata dalla mancata apertura, alla nascita, della valvola di Hasner, che immette il dotto lacrimale nel meato nasale inferiore: il bimbo presenta una continua secrezione mucopurulenta nell'occhio interessato (**Figura 13.1**). Tale secrezione diventa più abbondante se si esegue una gentile pressione sul sacco lacrimale. Una ostruzione della valvola di Hasner associata a blocco dell'orifizio superiore del dotto lacrimale può esitare in un ascesso



**Figura 13.1** - Disegno schematico della via lacrimale.

purulento bene evidente all'angolo del nasino del bimbo (**Figura 13.2**).

Una lacrimazione continua senza secrezione fa sospettare una atresia congenita delle vie lacrimali.

Bisogna trattare precocemente la dacriostenosi, con un massaggio dall'alto verso il basso o con un semplice passaggio di catetere, per evitare una sepsi cronica.

Il **nistagmo** è un movimento oscillatorio laterale involontario e ripetuto degli occhi. Talora si accompagna a flessione omo-



**Figura 13.2** - Dacriocistite del neonato (N Engl J Med 2018; 379:474 DOI: 10.1056/NEJMicm1713250).

laterale del capo. Si nota bene orientando la vista del bambino verso una luce laterale. Il nistagmo è binoculare e di ampiezza simile nei due occhi, ed è pendolare in posizione primaria e diventa a scosse nello sguardo laterale. Esiste una forma congenita presente nel neonato o nei primi mesi di vita, spesso familiare, e forme legate a patologie oculari complesse.

Lo **spasmus nutans** è un sintomo oculare raro caratterizzato da: nistagmo pendolare ed asimmetrico, ciondolamento del capo e torcicollo. Si tratta di una anomalia benigna della motilità oculare in bambini sani manifestata entro il primo anno di vita. Lo spasmo tende a diminuire d'intensità con l'età ed i sintomi si attenuano entro 1-5 anni dall'esordio esitando in un nistagmo fine identificabile solo con le registrazioni dei movimenti oculari.

La **cataratta** è l'opacizzazione del cristallino, la lente naturale interna all'occhio. Non si riesce ad osservare il riflesso rosso ad uno od entrambe gli occhi e si nota una discreta opacità sulla pupilla, talora chiaramente bianca. Nel caso di cataratta monolaterale si nota subito un certo grado di strabismo, mentre per quelle bilaterali è spesso presente nistagmo. Questo sospetto impone di ricercare sindromi genetiche ed altre malformazione del sistema visivo.

La **congiuntivite** nel bambino si accompagna a lacrimazione, secrezione purulenta o sierosa, gonfiore della palpebra, irritazione del bambino. Prima dell'esame bisogna attendere che il bimbo non pianga e non sia agitato o si sia sfregato energicamente gli occhi.

Nel neonato la congiuntivite è particolarmente pericolosa ed a rapida evoluzione e richiede un intervento urgente (sospetto

di gonococco) per evitare una oftalmia settica.

Una congiuntivite con scarse secrezioni e presenza di chiazze schiumose giallastre (macchie di Bitot) è indice di una grave ipovitaminosi A.

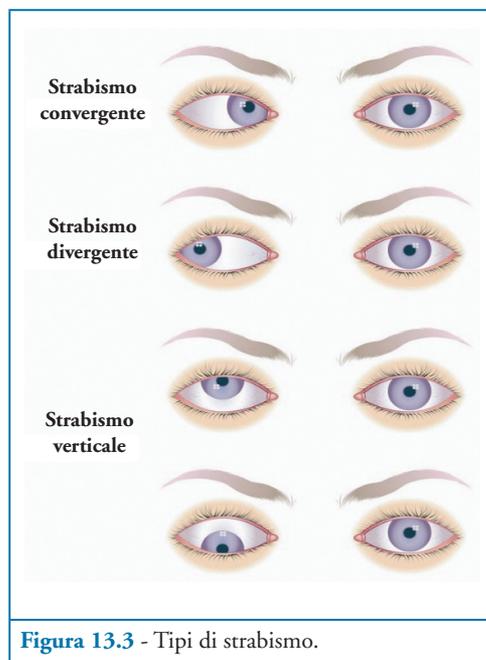
Le più comuni cheratocongiuntiviti dell'età pediatrica sono quelle allergiche, caratterizzate da iperemia e lacrimazione.

L'**ambliopia** è una alterazione di grado variabile della visione centrale, in assenza di anomalie anatomiche che la possano giustificare. Non è quindi una perdita di visus, bensì un visus che non si è perfezionato per il mancato uso dell'occhio interessato. Le due cause principali dell'ambliopia sono i difetti di refrazione asimmetrici e gli strabismi. Infatti, per un corretto funzionamento della acuità visiva è necessario che entrambe gli occhi inviano alle aree cerebrali segnali corretti, simmetrici e sovrapponibili per la visione stereoscopica. Ovviamente la cataratta congenita, specie se monolaterale è causa importante di ambliopia. Lo strabismo genera ambliopia, spesso profonda, perché provoca un insopportabile diplopia che costringe le aree di controllo cerebrali ad escludere dalla visione l'immagine scorretta.

Lo **strabismo**, è il mancato parallelismo dell'asse degli occhi, che porta ad un mancato allineamento degli assi visivi (**Figura 13.3**).

A causa del diverso sviluppo tra i due occhi, nella fase di formazione dell'apparato visivo, il bambino comincia ad utilizzarne uno solo; il mancato esercizio dell'occhio più debole accentua la differenza tra i due e può portare all'ipovisione di quello meno sviluppato, fino alla tota-

le esclusione centrale dell'occhio deviato. È utile fare una diagnosi nei primi 18 mesi di vita, per evitare limiti irreversibili alla visione binoculare. Lo strabismo è frequentemente causato dalla paralisi del nervo abducente (VI), ma può essere sia verso il lato mediale che quello laterale dell'occhio, per lesione dei diversi nervi che controllano la motilità oculare. Dal momento che, fino ad 8-10 mesi, il bambino può mostrare ancora un certo grado di instabilità della motilità oculare, è utile verificare lo strabismo mediante il semplice *cover test*, che consiste nel posizionare il bimbo faccia-faccia con l'operatore che tiene una lucetta da vicino (circa 30 cm), invitarlo a guardare la luce mentre voi coprite alternativamente l'occhio sano e quello deviato con una carta di credito



**Figura 13.3** - Tipi di strabismo.

o simili, muovendola dal lato temporale all'occhio, senza attraversare il naso (**Figura 13.4**). L'operatore nota la motilità dell'occhio scoperto: quello sano tende a continuare a fissare la luce quando si copre quello strabico; quando si copre l'occhio sano, in presenza di strabismo, il bimbo tende a muovere l'occhio deviato in varie direzioni alla ricerca della fissazione, sul lato mediale, (exotropia), o quello laterale (esotropia); se il bimbo mostra reticenza a farsi coprire un occhio sano, questo può indicare che soffre già di un difetto centrale di visione nell'occhio deviato.

Un ingrossamento giallastro del bordo della palpebra è causato da una cisti inclusa, il **calazio**.

La presenza di un foruncolo sulla base delle ciglia, con infiammazione acuta delle ghiandole sebacee configura l'**orzaiolo**. Può coinvolgere sia l'interno, alla ghian-

dola di Meibonio, che l'esterno, alla ghiandola di Zeis-Moll, della palpebra. Causa tumefazione dolorosa ed arrossamento evidente della palpebra.

## Sviluppo delle capacità visive

Alla nascita il neonato è in grado di captare gli stimoli visivi provenienti dall'ambiente circostante ma non di elaborarli.

Nei primi quattro mesi di vita si sviluppano le principali funzioni monoculari e binoculari, sia sensoriali sia motorie, la convergenza, l'accomodazione e i movimenti orizzontali rapidi.

A 15 giorni, il bambino riesce a mettere a fuoco le immagini distanti 20-30 cm dagli occhi, non riconosce ancora i colori, ma distingue la luce dal buio.

Dopo 10-12 settimane distingue il viso umano rispondendo a sorrisi, smorfie e movimenti delle labbra; segue le immagini in movimento ruotando il capo e facendo convergere gli occhi se gli si avvicina un oggetto al viso.

Tra il quarto e il sesto mese il bambino è in grado di fissare un oggetto, di seguirne il movimento e di volgere lo sguardo verso uno stimolo visivo.

A sei mesi controlla abbastanza bene i muscoli oculari, quindi scompare l'eventuale strabismo, ed è attratto da oggetti di piccole dimensioni.

A sette mesi vede come una persona miope, mentre a dieci acquista il senso di profondità delle immagini.

Tra uno e due anni il bambino raggiunge il pieno controllo dei muscoli oculari, mentre l'accomodazione gli consente di mettere a fuoco gli oggetti a qualsiasi distanza.



**Figura 13.4** - Cover test per la verifica dello strabismo

A due anni raggiunge i dieci decimi di acutezza visiva e le sue strutture oculari funzionano in modo completo (**Tabella 13.1**).

Per avere una stima dell'acuità visiva dopo i 2 anni si utilizzano i disegni di Allen (**Allegati 13b**).

## Ottotipo per bimbi piccoli

In bambini dai 2 anni in poi vengono utilizzate tavole specifiche come, ad esempio, la tavola ottotipica del dr. Pesando, che presenta disegni raffiguranti oggetti o animali, di misura decrescente, che dovranno essere riconosciuti dal bambino. Nel caso in cui quest'ultimo incontra qualche difficoltà ad esprimersi, o pur vedendo l'immagine non ne conosce il nome, può essere aiutato facendogli tenere tra le mani un foglio raffigurante le immagini presenti sull'ottotipo e chiedendo di indicare la corrispondente.

Si inizia a valutare la identificazione delle immagini da vicino, occludendo un occhio alla volta. Ci si allontana progressivamente fino a 3 metri continuando a valutare la capacità di identificare la figura.

Dopo i 4-5 anni vengono utilizzate le tavole di Snellen delle 'E' (E di Albin) o delle 'C' (C di Landolt). Utilizzando anche un cartoncino mostrato da vicino al bambino, l'operatore chiede di identificare la direzione delle "gambette" / "forchette" della E o il "buchino" della C (**Allegato 13c**).

Gli esami sono effettuati occludendo prima un occhio poi l'altro. In caso di bambini irrequieti o difficilmente gestibili si effettua un esame con entrambi gli occhi aperti.

La presenza di marcata anisometropia, una notevole differenza di refrazione tra i due occhi, superiore alle due diottrie, richiede una valutazione specialistica anche per prevenire l'ambliopia.

**Tabella 13.1** - Funzioni visive del bambino.

<b>0-1 mese</b>	Presta attenzione alla luce; limitata capacità di fissazione.
<b>1-2 mesi</b>	Segue oggetti e luci in movimento; presta attenzione a stimoli nuovi
<b>2-3 mesi</b>	Matura la capacità di convergenza, di fissazione e di focalizzazione.
<b>3-4 mesi</b>	osserva e manipola oggetti
<b>4-5 mesi</b>	Sposta lo sguardo dagli oggetti alle parti del corpo; tenta di raggiungere e spostarsi verso gli oggetti; riconosce visi e oggetti familiari.
<b>5-6 mesi</b>	Raggiunge e afferra gli oggetti.
<b>6-7 mesi</b>	Movimenti oculari completi e coordinati; sposta lo sguardo da un oggetto all'altro.
<b>7-10 mesi</b>	Manipola gli oggetti guardandoli.
<b>11-18 mesi</b>	Tutte le funzioni visive giungono a maturazione.

## Bibliografia

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. *Red Reflex examination*. Pediatrics 2008;122:1401
- ARCHER SM, SONDHI N, HELVESTON EM. *Strabismus in infancy*. Ophthalmology 1989;96:133-7.
- CIBIS GW, TONGUE AC, STASS-ISERN ML. *Decision making in pediatric ophthalmology*. Mosby, 2003.
- HOLMES JM, MUTYALA S, MAUS TL, et al: *Pediatric third, fourth, and sixth nerve palsies: a population-based study*. Am J Ophthalmol. 1999;127:388-392.
- HOLMES JM, CLARKE MP. *Amblyopia*. Lancet 2006;367:1343-1351.
- TAYLOR D, HOYT GS. *Pediatric ophthalmology and strabismus*. III ed, Elsevier Saunders, 2004.
- KLIMEK DL, CRUZ OA, SCOTT WE, et al: *Isoametropic amblyopia due to high hyperopia in children*. J AAPOS 2004;8:310-313.
- PENSIERO S. *Il bambino ed il suo occhio*. Idelson Gnocchi Athena, 2018.



---

Capitolo 14

# Sentire il mondo

---



---

## Capitolo 14

# Sentire il mondo

---

### L'orecchio

#### Aspetto generale e sintomatologia

Dalla nascita si può osservare l'assenza (*anotia*) o la *ipoplasia* del padiglione auricolare, malformazioni congenite spesso associate ad altre anomalie dello sviluppo. Un impianto del padiglione auricolare molto basso, con l'elice che è al livello della rima oculare, fa sospettare una severa malformazione di sviluppo del rene (malattia di Potter).

Possono essere presenti anomalie di tutte le parti del padiglione auricolare senza che vi sia patologia auditiva.

L'orecchio esterno può essere sede di foruncoli, infezioni, dermatiti.

Una *otite esterna* può causare una secrezione di liquido dal canale auricolare, la cui tipologia può orientare verso una sepsi batterica, o traumatica. In generale la presenza di sangue è più spesso indice di grattamento o di trauma che di patologia dell'orecchio interno.

Esercitando una lieve pressione sul trago dal di dietro del bambino, improvvisamente, si elicitava una reazione da dolore acuto nel bimbo affetto da otite media.

*Otorrea* (secrezione auricolare): l'otorrea può essere *sierosa*, tipica delle forme eczematose del condotto uditivo esterno, *mucosa* o *muco-purulenta* più frequente nei

bambini, associata a processi di origine tubarica o francamente *purulenta* in caso di processi infiammatori acuti o cronici riacquizzati dell'orecchio medio. Talora l'otorrea è maleodorante, ciò è quasi sempre indice di osteolisi. Anche il colore della secrezione è indicativo di alcune patologie, l'otorrea punteggiata di nero si riscontra nelle otomicosi da *Aspergillo*, l'otorrea striata di sangue o francamente emorragica, otorragia, può essere indicativa di miringite bollosa-emorragica, neoplasie o traumi.

*Otodinia* e *otalgia* (dolore auricolare): un dolore auricolare causato da patologie proprie dell'orecchio si definisce *otodinia*, mentre un dolore auricolare conseguenza di affezioni extra auricolari (cavità orale, faringe, laringe, esofago, colonna cervicale, collo e faccia) viene indicato con il termine di *otalgia*.

*Prurito*: il prurito è un sintomo costante in molte dermatosi auricolari.

*Ipoacusia*: l'ipoacusia è un sintomo frequente nel bambino. L'*ipoacusia trasmissiva* è dovuta a patologie dell'orecchio esterno e medio, quella *recettiva* è associata a patologie dell'apparato recettivo dell'orecchio interno o della via acustica fino al tronco encefalico. L'ipoacusia mista è dovuta all'associazione, nello stesso orecchio, di una ipoacusia trasmissiva ad una recettiva. L'ipoacusia *percettiva* è associata ad alterazioni dei centri corticali temporali deputati alla discriminazione uditiva.

**Vertigini:** la vertigine è una sensazione di disorientamento spaziale. La vertigine labirintica rappresenta la sensazione di vero e proprio moto di rotazione del paziente. La forma più frequente di vertigine labirintica in età pediatrica è la *parossistica posizionale benigna*, caratterizzata da crisi vertiginose rotatorie, intense e di breve durata, legate a particolari movimenti della testa, non accompagnate da sintomi uditivi e/o neurologici, ma associate a intensi fenomeni neurovegetativi. Frequentemente la vertigine nel bambino rappresenta un equivalente emicranico che va inviato e trattato dal neurologo.

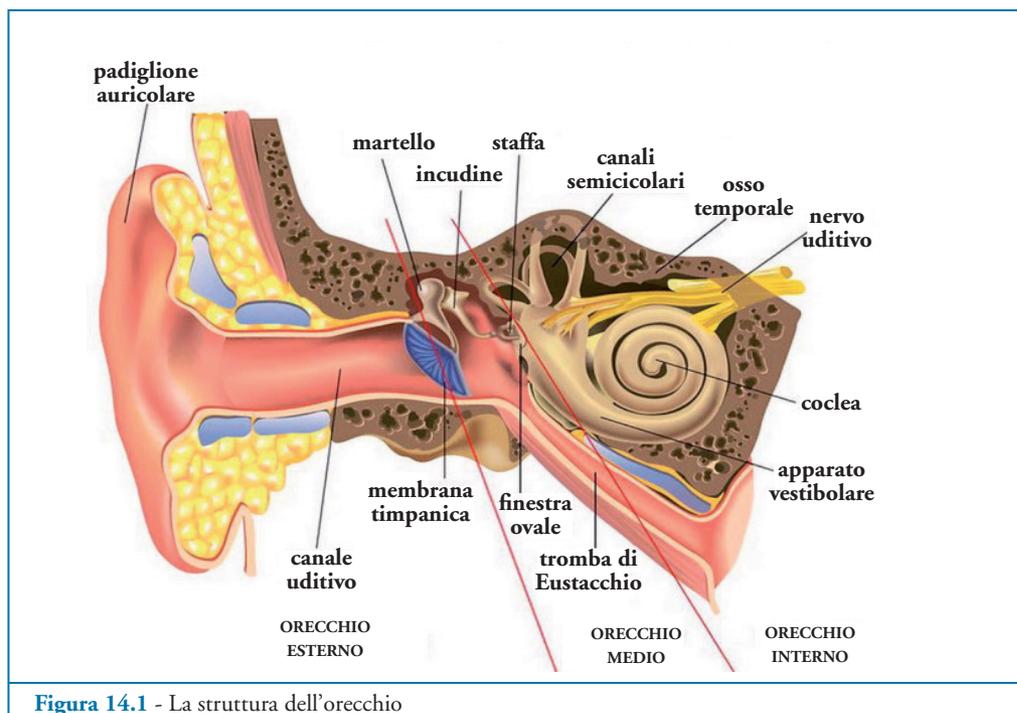
**Acufene:** l'acufene è la percezione di un suono in assenza di stimoli esterni, deve essere differenziato da tutti quei rumori di origine tubarica, vascolare, muscolo-artico-

lare per lo più di tonalità grave e a carattere pulsante, che stimolano per via ossea i recettori cocleari. In presenza di un acufene monolaterale, anche in pazienti normoacusici, è sempre indispensabile escludere la presenza di una neoplasia dell'angolo ponto-cerebellare (neurinoma dell'VIII) (**Figura 14.1**).

## Esame dell'orecchio

**Ispezione:** consente di valutare il colore della cute del padiglione, le eventuali malformazioni o la presenza di tumefazioni o edemi dei tessuti molli.

**Palpazione:** valuta le modifiche di consistenza del padiglione e dei tessuti molli. La pressione sul trago e sulla mastoide può ge-



**Figura 14.1** - La struttura dell'orecchio

nerare dolore. In particolare, la palpazione della regione mastoidea si pratica ponendo una mano sulla fronte del bambino e l'altra sulla nuca, l'indice di quest'ultima viene impiegato per esercitare una pressione sulla mastoide. Anche la palpazione dei linfonodi retroauricolari e laterocervicali può essere informativa all'uopo.

*Auscultazione:* viene esclusivamente impiegata per valutare la pervietà tubarica attraverso il cateterismo della tuba, tale manovra è di esclusiva pertinenza specialistica.

*Otoscopia:* per poter fare un esame utile del condotto uditivo e della membrana timpanica è indispensabile:

- Avere un fascio di luce adeguato, con pile rinnovate frequentemente
- Mantenere in posizione il bambino. Per il lattante è opportuno procedere ad avvolgerlo in un lenzuolino, passando il telo posteriormente sotto ciascun braccio, o contenerlo in braccia alla madre. Il bimbo più grande deve prima familiarizzare con lo strumento e poi poggiare il capo sul seno della madre che lo trattiene sulla fronte.
- Utilizzare lo specolo più largo possibile in rapporto alle dimensioni del condotto, per avere un sufficiente campo visivo.

Nell'inserire l'otoscopio bisogna osservare con attenzione il condotto, non raramente

ostruito da un foruncolo o con presenza di infiammazione, in questo caso il condotto viene irritato dal passaggio dello specolo con evocazione di dolore.

Nel lattante il condotto uditivo è rivolto verso l'alto e l'esterno, per questo l'operatore tirerà gentilmente il lobo verso il basso, per raddrizzare parzialmente il condotto.

Nel bimbo più grande il canale punta verso il basso e l'esterno, per questo l'operatore tirerà l'elice verso l'alto e medialmente.

Nell'eseguire l'otoscopia è necessario visualizzare il condotto uditivo esterno e tutti i quadranti della membrana timpanica, valutando il colore, lo spessore, il manico del martello, la presenza del triangolo luminoso, di secrezioni, di perforazioni, di retrazioni ed di esiti cicatriziali.

## Orecchio esterno

L'orecchio esterno è costituito dal padiglione auricolare dal condotto uditivo esterno e dalla faccia esterna della membrana timpanica.

## Padiglione

Il padiglione auricolare è una piega cutanea a scheletro cartilagineo che indirizza i suoni verso la membrana timpanica. Del padiglione va descritta la faccia laterale, quella mediale e la circonferenza.

### *Malformazioni congenite*

Fra le malformazioni del padiglione auricolare, accanto ai rari casi di mancanza del lobulo, va ricordato il *coloboma* (suddivisione del lobulo in due parti); la *fistola auris*, persistenza di residui del primo solco branchiale anteriormente al trago o all'elice, general-



QR code Video 14.1

mente bilaterale ed a trasmissione autosomica dominante; l'*atresia auris* (atresia del meato acustico esterno), frequente in alcune cromosomopatie; l'*aplasia* e l'*ipoplasia* auricolare; l'*anotia* (mancanza di un abbozzo del padiglione sostituito da più appendici fibro-cartilaginee rivestite da cute (*poliotia*)).

Le malformazioni del padiglione sono spesso associate ad altre anomalie congenite o dello sviluppo.

#### *Anomalie dello sviluppo*

L'*angolo cefalo auricolare* formato dal padiglione e dalla superficie laterale del cranio è aperto posteriormente di circa 20-30°, tuttavia quest'angolo può variare fino ai 90° (*orecchio ad ansa*), anomalia dello sviluppo che rappresenta un difetto estetico di solito bilaterale insieme ad un esagerato sviluppo del padiglione (*macrotia*) e ad un padiglione di dimensioni ridotte (*microtia*) anche se ben conformato. Possono essere presenti anomalie di tutte le parti del padiglione auricolare senza che via patologia uditiva.

## Condotto uditivo esterno

Il condotto uditivo esterno è costituito da una porzione laterale fibrocartilaginea e da una mediale ossea. Esso si dirige prima in avanti e in basso e poi compie una curva a concavità inferiore restringendosi nella parte ossea in un punto chiamato istmo. Delle quattro pareti del condotto uditivo quella anteriore è in rapporto con l'articolazione temporo-mandibolare, quella posteriore con l'apofisi mastoidea, quella superiore con la fossa cranica media e quella inferiore con la loggia parotidea. L'estremità profonda mediale è chiusa dalla membrana del timpano. L'orecchio esterno, essendo rivestito da cute è sede di malattie dermatologiche

quali *foruncoli*, *eczemi*, *impetigine* e *dermatiti*. Inoltre la componente cartilaginea e il pericondrio dell'orecchio esterno possono essere sede di *condriti* e *pericondriti*. Le infezioni sono più frequenti nei soggetti immunodepressi e particolarmente pericolose per la possibilità di estendersi alla loggia parotidea, al collo o all'osso temporale causando un processo osteomielitico particolarmente drammatico (*otite esterna maligna*).

Il condotto uditivo esterno può essere sede, soprattutto nei soggetti immunodepressi, di infezione da parte del virus Herpes Zoster (*Herpes Zoster oticus* o *S. di Ramsay-Hunt*) caratterizzata da un quadro astenico generale, dolore urente all'orecchio esterno ed accompagnato da dolori trafittivi parossistici localizzati in profondità. Tale sintomatologia generalmente precede la comparsa delle caratteristiche vescicole cutanee, la cui rottura determina la fuoriuscita di liquido citrino che si rapprende in croste. Frequentemente le vescicole sono presenti anche sui 2/3 anteriori della lingua, sull'empalato molle e sono accompagnate da paresi o paralisi periferica del facciale.

La cute del condotto uditivo esterno contiene ghiandole ceruminose che sono ghiandole sudoripare modificate la cui secrezione, cerume, può accumularsi formando il così detto tappo di cerume, che essendo igroscopico, a contatto con l'acqua può aumentare di volume e causare ipoacusia. La desquamazione della cute del condotto per sovrapposizioni successive può formare un tappo epidermico che appare discretamente aderente alla parete del condotto.

L'American Academy of Otolaryngology ha recentemente pubblicato un aggiornamento delle *linee guida* in materia: la presenza del cerume nell'orecchio non

è sintomo di poca igiene; al contrario, la sostanza viene prodotta dall'organismo per lubrificare, proteggere e proprio per pulire l'orecchio evitando che la sporcizia penetri in profondità, nei canali uditivi. A volte però il processo di auto-pulizia si inceppa e il cerume si accumula fino a formare un tappo, problema che si presenta più frequentemente nei bambini che negli adulti. Le cause del tappo di cerume possono essere patologie della pelle come *dermatosi* o *psoriasi* oppure disfunzionalità anatomiche del condotto uditivo quali ad esempio *osteomi* ed *esostosi*. Oppure, una *naturale* iper-produzione di cerume che provoca un *calo uditivo* e una sensazione di ovattamento auricolare. Il tappo di cerume deve essere asportato dall'otorinolaringoiatra o dal pediatra. La presenza di un **tappo di cerume**, che talora appare giallastro o anche scuro e denso, può impedire una adeguata visione della membrana timpanica: rimuovere il cerume con una ansa metallica o un'ansa monouso richiede una professionalità esperta. Non conviene tentare se il tappo è particolarmente profondo o a ridosso della membrana timpanica. L'uso di bastoncini con tappo di cotone è sconsigliato, sia per la possibilità di spingere profondamente il cerume sia perché può provocare lesioni al condotto o alla membrana timpanica. Spesso si utilizza un piccolo conetto di carta morbida (tipo fazzolettino di carta) che si avvita gentilmente ruotando nel canale, ma anche questa manovra potrebbe spingere il cerume in fondo sulla membrana inoltre la rimozione di tappi di una certa consistenza è improbabile. Conviene usare poche gocce di solvente del cerume ponendo il bimbo col capo reclinato ed attendere

che il cerume si ammorbidisca. Il cerume cremoso, tipico dei bambini, può essere rimosso con l'aspiratore (anche con una piccola pompetta) o col lavaggio con acqua tiepida (37°) utilizzando una siringa di plastica con un sottile cateterino morbido da far scivolare di lato al blocco di cerume. Anche poche gocce di olio tiepido aiutano a sciogliere il cerume. È buona norma dotarsi di una buona luce e sollevare in alto e indietro il padiglione auricolare ed esercitare una delicatissima pressione all'acqua indirizzando il getto verso una delle pareti, solitamente quella superiore, in modo tale da staccare il tappo dalla parete generando una corrente con l'acqua reflua. Questa manovra mette in sicurezza anche la membrana timpanica da eventuali rischi di perforazione, sempre possibile se si sospetta la presenza di un'otite media. Ad ogni modo il metodo più sicuro per la rimozione è l'aspirazione dopo utilizzo di emollienti. I **corpi estranei** del condotto uditivo esterno sono molto frequenti nei bambini. I corpi estranei a superficie liscia non devono mai essere rimossi con una pinza auricolare per il rischio che l'oggetto sfugga o che la pinza laceri la membrana o il condotto. L'estrazione può avvenire mediante lavaggio o uncino smusso che introdotto a piatto tra parete e corpo estraneo, viene ruotato una volta giunto posteriormente al corpo da rimuovere. Questa manovra è di esclusiva pertinenza specialistica.

L'**otite esterna** può manifestarsi come un'infezione diffusa della cute del condotto uditivo esterno associata a secrezioni ed edema del condotto. Solitamente molto dolorosa e causa di ipoacusia per la chiusura del condotto uditivo generata dall'edema. Il maggior fattore di rischio è dato

dalla combinazione di uso di *cotton fioc* e penetrazione di acqua nel condotto uditivo esterno. La presenza di umidità può costituire il luogo ideale per la proliferazione dei funghi e può predisporre l'organo all'infezione fungina (*otite micotica*). Anche i traumi dovuti, per esempio, all'inserimento di oggetti estranei nell'orecchio, come i bastoncini di cotone per effettuare la pulizia, possono causare l'otite esterna. In generale, la presenza di sangue è più spesso indice di grattamento o di trauma che di patologia della cute del condotto. L'*otite esterna maligna* è una grave osteomielite dell'osso temporale causata da *Pseudomonas Aeruginosa* che di solito colpisce pazienti immunocompromessi.

## Orecchio medio

La **membrana timpanica** nel bimbo sano appare traslucente e madreperlacea, il triangolo luminoso, inserito in una membrana grigio-rosea è bene evidente, come evidente è l'inserimento del martello con l'anello di inserzione circolare (*anulus*) che appare ben definito (**Figura 14.1** e **14.2**).

La valutazione della *motilità della membrana timpanica* può fornire una stima del grado di infiammazione e della presenza di

secrezione nella cassa timpanica. Si utilizza un pneumo-otoscopio, che permette di insufflare aria con una pompetta mentre si osserva la membrana. È attualmente sostituita dal timpanogramma.

La membrana può apparire di colore scuro-bluastro per la presenza di sangue nell'orecchio medio, più spesso conseguenza di traumi o di infezioni. Una otite cronica può causare la graduale retrazione della membrana timpanica, che perde il riflesso del triangolo luminoso e fa notare più evidenti gli ossicini dell'orecchio medio. Si possono, inoltre, osservare *perforazioni* della membrana dopo protratta patologia dell'orecchio medio, sia acuta che cronica. Generalmente, le perforazioni sono più frequenti nel quadrante antero-inferiore della membrana. Talora lesioni traumatiche della membrana sono causate da inopportune manovre di pulizia o corpo estraneo. Tipica la lesione ad *apertura di barattolo* causata dai bastoncini di plastica ruotati per pulire.

La *miringite* è una infiammazione di tutta la membrana, senza coinvolgimento dell'orecchio medio. La *miringite bollosa-emorragica* si verifica generalmente nei momenti di recrudescenza della malattia influenzale. È caratterizzata dalla presenza



**Figura 14.1** - Membrana timpanica.



**Figura 14.2** - Membrana timpanica infiammata.

di vescicole o bolle a contenuto siero-ematico o francamente ematico che rivestono la membrana e talvolta anche la cute del condotto.

L'orecchio medio è costituito dal cavo del timpano, dalla tuba di Eustachio e dalla mastoide.

I processi infiammatori acuti dell'orecchio medio possono essere di tipo trasudativo essudativo e purulento. *Otite media acuta trasudativa* è tipica dei bambini in quanto legata ad ipertrofia adenoidea. La sintomatologia è caratterizzata da otodinia violenta, acufeni a tonalità grave ed ipoacusia. Esercitando una lieve pressione sul trago si elicitava una reazione da dolore acuto. La membrana timpanica appare iperemica in corrispondenza della *pars flaccida* e del manico del martello. Successivamente la membrana può apparire grigiastria ed opacata. Quando conserva la sua trasparenza è ben visibile un livello idro-aereo o la presenza di bolle aderenti alla membrana. La motilità del sistema timpano-ossiculare è ridotta ed il timpanogramma risulta appiattito o con picco su valori negativi. In caso di ripetute recidive il trasudato si organizza formando delle briglie cicatriziali e aderenze: *otite cronica sclero-adesiva*.

*Otite media effusiva*, anch'essa tipica dei bambini, è frequentemente associata ad adenoiditi croniche. Il bambino lamenta senso di occlusione auricolare, manca un vero e proprio dolore e l'otoscopia rivela una lieve retrazione della membrana timpanica che appare opacata o lievemente iperemica lungo l'anulus con riduzione del triangolo luminoso. Talvolta questa forma si trasforma nel cosiddetto *glue ear* quando con il passare del tempo il contenuto

liquido dell'orecchio medio si addensa diventando colloso. La sintomatologia è caratterizzata da ipoacusia e otodinia improvvisa che si attenua per poi riaccentuarsi. La membrana appare iperemica con caratteristico color ardesia e il timpanogramma è appiattito.

*Otite media purulenta* è sostenuta da batteri che raggiungono l'orecchio medio attraverso la via tubarica, ematica o attraverso il condotto uditivo esterno. Essa può associarsi a rialzo termico, astenia, dolore intenso spesso pulsante e occlusione auricolare. La membrana timpanica appare iperemica e, per il protrarsi del processo flogistico, estroflessa fino a perforarsi generando un'otorrea francamente purulenta con riduzione della sintomatologia dolorosa.

I processi infiammatori cronici comprendono forme trasudative, essudative e purulente. Un particolare tipo di otite media cronica è il colesteatoma che appare come una piccola massa bianco-grigiastria frequentemente interessando la regione epitimpanica associata ad una perforazione marginale della membrana timpanica. Esito infiammatorio cronico, il *colesteatoma* ha carattere erosivo e può raggiungere l'antro e la mastoide dando luogo a complicanze anche molto gravi. Il colesteatoma congenito è tipico della età pediatrica, deriva da residui epiteliali embrionari che rimangono intrappolati nella cassa timpanica.

Le otiti medie purulente acute o croniche possono avere delle *complicanze* mastoidee (mastoiditi), endotemporali (petrose, labirintiche e facciali) endocraniche (meningee ed encefaliche) e venose (tromboflebiti). Le mastoiditi sono le complicanze più frequen-

ti in età pediatrica e sono caratterizzate da febbre, dolore in particolare dopo pressione esercitata sulla mastoide, otorrea purulenta e linfadenopatie laterocervicali o retroauricolari. In caso di esteriorizzazione dell'infezione la cute appare edematosa ed iperemica, il solco retro-auricolare si appiattisce, il padiglione si sposta in avanti e la parete posteriore del meato acustico esterno si abbassa.

Di fronte ad un lattante con processi gastro-enterici e bronco-pneumonici o con manifestazioni tossi-infettive generalizzate ad andamento peggiorativo bisogna sempre pensare ad un'otite latente.

## Sviluppo delle capacità uditive

La **Tabella 14.1** illustra le tappe dello sviluppo delle capacità uditive del bambino.

Queste tappe sono semplici e molti empiriche per la maggior parte dei bambini, ma

se un bambino presenta un *ritardo superiore ai 2-3 mesi* rispetto ai gruppi di età citati, potrebbe indicare un qualche problema uditivo o un ritardo nello sviluppo del linguaggio.

Un test formale di valutazione delle capacità uditive per la ricerca della soglia uditiva (*audiometria tonale sovraliminare*) richiede la collaborazione del bambino, mentre sono attualmente disponibili test oggettivi indipendenti dalla collaborazione per bambini più piccoli (*potenziali evocati uditivi*). Il sospetto di una ipoacusia può insorgere già nel primo anno di vita o nei primi mesi di vita, sia per la difficoltà di sviluppare il linguaggio, sia per la mancata risposta a rumori evidenti.

Una valutazione grossolana nel lattante si può eseguire muovendo le chiavi, o un qualsiasi oggetto sonoro che generi un rumore acuto, fuori dalla vista del bambino, da dietro, prima da un lato e poi dall'altro ed osservando l'ammiccamento degli occhi.

**Tabella 14.1** - Tappe dello sviluppo delle capacità uditive.

### Valutazione dell'udito: le tappe dello sviluppo

- **Dalla nascita a 3 mesi:** sobbalza in caso di suoni forti. Si sveglia ai suoni (rumori). Ammicca o spalanca gli occhi in risposta ai suoni (riflesso).
- **Dai 3 ai 4 mesi:** si calma sentendo la voce della mamma. Smette di giocare sentendo nuovi suoni. Cerca la fonte di nuovi suoni che sono fuori dalla sua visuale.
- **Dai 6 ai 9 mesi:** si diverte con giochi musicali. Emette suoni con inflessione. Dice "mamma".
- **Dai 12 ai 15 mesi:** risponde al suo nome. Sa riconoscere il "no". Esegue ordini semplici. Usa in modo espressivo un vocabolario di 3-5 parole. Imita alcuni suoni.
- **Dai 18 ai 24 mesi:** sa indicare le parti del corpo. Usa in modo espressivo frasi di 2 parole (con vocabolario di 20-50 parole). Il 50% del linguaggio è comprensibile da un estraneo.
- **Dai tre ai cinque anni:** il bambino utilizza il linguaggio per esprimersi in maniera più completa, esprime desideri, pone domande e raccoglie informazioni. In età prescolare dovrebbe capire quasi tutto quello che gli viene detto ed avere un vocabolario di 1000-2000 parole ed è in grado di collegarle fra loro per formare frasi di senso compiuto.

Nel bimbo più grande la voce bisbigliata da dietro a 4-5 passi di distanza fornisce una prima valutazione. In disuso, soprattutto in età pediatrica, sono le prove con diapason che emettono toni puri a tonalità grave. Nei neonati è possibile eseguire uno screening uditivo, ormai obbligatorio in molte regioni, mediante un test di rapida esecuzione ed elevata sensibilità, le *otoemissioni acustiche*, che consistono nell'inviare all'orecchio del bambino stimoli sonori e nel registrarne la risposta. Questo test può essere eseguito durante il sonno spontaneo del neonato, mediante una piccola sonda appoggiata all'orecchio del bambino. È caratterizzato da un'elevatissima sensibilità, permettendo di individuare tutti i pazienti con sospetto deficit uditivo che dovranno essere sottoposti ad esami più approfonditi.

Tutti i bambini con sospetto deficit dell'udito (ipoacusia) vengono quindi esaminati in modo più approfondito attraverso i potenziali evocati uditivi troncoencefalici (ABR) per la ricerca della soglia uditiva e per sospetto di patologie neurologiche. Anche questo è un test oggettivo, che non necessita della collaborazione del bambino e che si può eseguire durante il sonno spontaneo o indotto; non è affatto invasivo e si esegue inviando al bambino stimoli acustici di diversa intensità e seguendo la pro-

gressione del potenziale d'azione dal punto in cui esso è generato sino al troncoencefalo mediante elettrodi adesivi posizionati sul capo del piccolo paziente.

Nei bambini è possibile studiare l'udito attraverso test che catturano l'attenzione del bambino, definiti *test di audiometria comportamentale* e che consistono nel valutare le variazioni, riflesse o volontarie, del comportamento del bambino in presenza di stimoli sonori adeguati. Si tratta di test che possono essere effettuati nei soggetti di età compresa tra i tre mesi e i tre anni e che sfruttano reazioni incondizionate o reazioni ottenute in seguito a opportuno condizionamento. Vengono effettuati in modo tale che l'esame venga vissuto come un gioco.

L'audiometria comportamentale si può effettuare con tecniche differenti a seconda dell'età e del grado di collaborazione.

Per l'effettuazione di questi test è necessario che il bambino sia in grado di stare seduto sulle ginocchia del genitore con il capo eretto; è altresì necessario che il piccolo sia in grado di seguire un oggetto con lo sguardo. I test vanno adattati non tanto all'età cronologica quanto a quella di effettivo sviluppo. Fra le principali tecniche utilizzate vanno ricordate: B.O.A. (da 0 a 6 mesi), V.R.A. (da 6 mesi a 3 anni), Play Audiometry (dai 2,5 a 6 anni) e Peep Show (dai 3 ai 6 anni).

#### B.O.A. (0-6 mesi)

Il B.O.A. (Behavioral Observation Audiometry) audiometria comportamentale osservazionale, viene generalmente effettuato da due operatori (uno all'audiometro e l'altro presso il bambino) che si occupano, rispettivamente, di gestire l'audiometro e di controllare l'attenzione e le risposte del piccolo. Il bambino deve stare seduto sulle ginocchia del genitore, mentre vengono osservate le sue reazioni in presenza di uno stimolo sonoro.

**V.R.A. (6/7 mesi-3 anni)**

La V.R.A. (Visual Reinforcement Audiometry) audiometria con rinforzo visivo, è fondato sul riflesso di orientamento, esso valuta la capacità del bambino di girarsi per localizzare la provenienza dello stimolo.

**Play Audiometry (30 mesi-6 anni)**

Tale tecnica di audiometria comportamentale presenta il vantaggio di poter essere avviata senza bisogno di fornire particolari indicazioni verbali al bambino; è utile quindi nei casi in cui vi sia difficoltà di percezione del linguaggio. Anche questo test si avvicina molto alla classica audiometria tonale applicata agli adulti. Il piccolo deve infatti attendere uno stimolo sonoro e rispondervi con un'attività ludica.

**Peep Show (3 anni-6 anni)**

La risposta del bambino alla stimolazione sonora prevede che egli prema un pulsante che consentirà l'accensione di un giocattolo luminoso o di uno schermo con immagini.

## Bibliografia

- ALBERA R., ROSSI G. *Otorinolaringoiatria*. Edizioni Minerva IV 2016.
- American Academy of Family Physicians; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; American Academy of Pediatrics Subcommittee on Otitis Media With Effusion: Otitis media with effusion*. Pediatrics 2004;113:1412-1429.
- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Management of Acute Otitis Media: Diagnosis and management of acute otitis media*. Pediatrics 2004;113:1451-1465.
- BONAVOLONTÀ G., CALIFANO L., CENNAMO G., IENGO M. *Patologia testa collo organi di senso - Audiologia - Chirugiamaxillo - facciale Odontoiatria - Oftalmologia - Otorinolaringoiatria*. Edizioni Idelson-Gnocchi 2011.
- GROTE JJ. *Neonatal screening for hearing impairment*. Lancet 2000;355:513-514.
- NUSSINOVITCH M, ACUIN J. *Chronic suppurative otitis media*. BMJ 2002;325:1159-1160.
11. JACKSON R, ADDISON AB, PRINSLEY PR. *Cholesteatoma in children and adults: are there really any differences?* J Laryngol Otol. 2018;132:575-578.
- PICHICHERO ME. *Helping children with hearing loss from otitis media with effusion*. Lancet. 2018;392:533-534
- RIMON A, VOLOVITZ B, et al: *Cotton-tip applicators as a leading cause of otitis externa*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2004;68:433-435.
- ROVERS MM, SCHILDER AG, ZIELHUIS GA, et al: *Otitis media*. Lancet 2004;363:465-473.
- ROSENFELD RM, BROWN L, CANNON CR, et al: *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: acute otitis externa*. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;134:S4-23.
- SHAH-BECKER S, CARR MM. *Current management and referral patterns of pediatricians for acute otitis media*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018;113:19-21.

---

Capitolo 15

# Valutazione dello sviluppo

---



# Capitolo 15

## Valutazione dello sviluppo

### Primo incontro

La valutazione delle tappe dello sviluppo psico-motorio del bambino è l'attività più specifica per la professione pediatrica: nel breve tempo di primo approccio al bambino l'operatore deve avere già mentalmente pronti gli elementi per una prima, rapida, valutazione della adeguatezza dello sviluppo del bambino. In un secondo momento potrà dedicare tempo ed energia a valutazioni qualitative o semi-quantitative richieste dal singolo caso.

Lo sviluppo del bambino è quanto di più individuale si possa immaginare: per questo il genitore, e l'operatore pediatrico, possono, con l'esperienza, percepire al primo approccio la presenza di una eventuale problematica di sviluppo.

Ma tanti bambini, proprio per la loro unicità, presentano tappe di sviluppo peculiari, per le quali può sorgere il sospetto di un ritardo o di una anomalia.

È dunque conveniente definire tappe dello sviluppo, ottenute esaminando centinaia di bambini sani alle singole età, e calcolando la percentuale di bimbi sani che a quella singola età è capace di esercitare quella singola funzione. Sono stati così definiti gli intervalli (i percentili) di raggiungimento di una determinata tappa alle singole età. Per esempio a 12 mesi il 40% dei bambini cammina, mentre per gli altri bisogna attendere 16-18 mesi cir-

ca. Le femminucce sembrano raggiungere più rapidamente alcune tappe dello sviluppo.

Ma le varie aree dello sviluppo non sono indipendenti, anche se le definiamo strumentalmente in specifici domini (Figura 15.1).

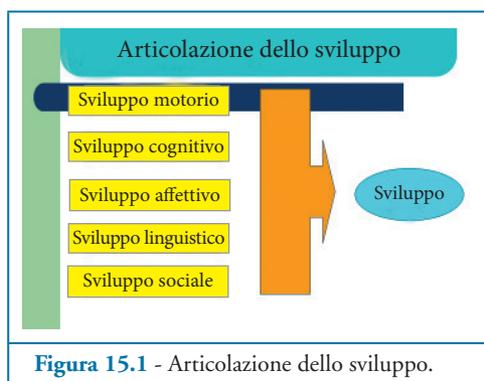


Figura 15.1 - Articolazione dello sviluppo.

È dunque importante valutare un profilo complessivo, spesso composto da onde flessuose all'interno delle articolazioni dello sviluppo. Un maschietto di 16 mesi potrebbe ancora essere molto impacciato nel camminare senza appoggio, ma avere un linguaggio appropriato per l'età ed una ottima relazione sociale.

### Il test di Denver

Questo sistema di valutazione permanente attualmente quello meglio validato sul

bambino e di più rapida e consistente attuazione. È articolato in 4 profili:

- **Attività Motoria Grossolana**
- **Attività Motoria Fine**
- **Linguaggio**
- **Sviluppo Personale e Sociale (Allegato 15a).**

Sull'asse orizzontale sono indicati i mesi del bambino: tracciando una linea verticale all'età esatta del bambino, incroceremo, dal basso verso l'alto, i passi realizzati dalla media dei bambini di quella età, con un certo margine di intervallo che comprende da sinistra a destra, il limite del 25° percentile, al centro è il limite del 50° percentile, ed una area gialla sulla destra, che è l'intervallo tra il 75° ed il 90° percentile e indica un *punto da sorvegliare*. Tutti i passi a sinistra della linea verticale del nostro bambino sono quelli che avrebbe già dovuto raggiungere a quell'età, mentre quelli a destra sono quelli che, ragionevolmente, non ha ancora raggiunti.

Ad esempio un bambino di 9 mesi si tira su per alzarsi e sta su seduto, ma ancora non sta in piedi da solo (motoria grossolana), dice chiaramente papa-mama, ma non combina ancora parole compiute (linguaggio), ha la prensione pollice-dito ed urta due cubetti con le manine, ma non riesce ancora a mettere il cubetto in una tazza (motoria fine), indica cosa vuole e fa il salutino, ma ancora non gioca con la pallina con l'esaminatore (sviluppo personale e sociale).

Il test si accompagna con istruzioni molto accurate, che richiedono una attrezzatura minimale (matita e foglio, pallina, cubetti, palline di carta - al posto dell'appiccicosa uva passa) (Allegato 15b).

Il test si conclude con una importante considerazione: nel secondo anno di vita la metà dei bambini non collaborano. Dunque sta all'abilità dell'operatore osservare i movimenti ed i gesti relazionali spontanei. Se un bambino non vuol partecipare ad uno dei passi (ad esempio tracciare una linea verticale), si può sempre utilizzare quello precedente (fare una torre di cubetti) che si sovrappone in parte con quello della linea.

La **Tabella 15.1** fornisce un riepilogo breve delle tappe dello sviluppo da 0 a 24 mesi. Nel *Capitolo 16* viene proposto un metodo per la valutazione nella neuropsicomotricità che approfondisce aree non coperte dal test di Denver.

## Valutare la qualità del nido

Come è stato anticipato nell'introduzione, lo sviluppo del bambino è grandemente influenzato dalla qualità del nido e dalle capacità parentali. In realtà è molto complesso valutare l'ambiente familiare senza dividerne l'atmosfera, le complessità e le difficoltà. Vi è inoltre talora una barriera culturale: l'operatore ha spesso conosciuto un ambiente culturalmente stimolante e tende ad essere influenzato negativamente da un ambiente familiare molto semplice, con pochi stimoli, nessuna lettura, giochi elementari o scarsa interazione genitori-figli. Ma il nido viene costruito secondo le singole scelte e le opportunità dei genitori e, per una gran parte delle famiglie, è dominato più dalla necessità di sopravvivenza che dalla qualità *oggettiva* delle relazioni interpersonali.

Ma l'istinto genitoriale, il grande legame affettivo che è naturalmente instaurato tra genitori e figli, l'empatia materna e paterna possono garantire al bambino un eccellente

**Tabella 15.1** - Principali tappe dello sviluppo psicomotorio (0-24 mesi).

Età	Stato motorio	Linguaggio	Comportamento
4-6 settimane	Capo sollevato dal tronco e ruotato a destra	Pianto	Sorride
3 mesi	Buon controllo del capo	Pianto misto a suoni di compiacimento	Interazione mimica
4 mesi	Capo mantenuto costantemente se il bambino viene sollevato dalla posizione supina; tentativi di afferrare gli oggetti	Emette suoni di compiacimento	Sorride; ride; mostra di gradire oggetti o persone familiari
5 mesi	Prensione volontaria con ambedue le mani; gioca con piccoli oggetti o giocattoli	Gorgheggio	Sorride vedendo la sua immagine allo specchio
6 mesi	Prensione con una mano; rotola da prono a supino; siede con appoggio	Gorgheggio; balbettio (varietà di suoni)	Esprime i primi rifiuti e le prime preferenze nel cibo
8 mesi	Siede senza supporto; trasferisce gli oggetti da una mano all'altra; rotola da supino a prono	Primi bisillabi	Risponde al «no»
10 mesi	Striscia; stazione eretta con appoggio; oppone il pollice e l'indice	Bisillabi completi	Saluta con la mano; modella delle palline; gioca al cucù
12 mesi	Stazione eretta con appoggio; cammina con supporto	Pronuncia due o tre parole con significato	Comprende i nomi degli oggetti; mostra interesse nelle figure e nei disegni
15 mesi	Cammina autonomamente	Pronuncia più parole con significato	Indica gli oggetti desiderati; comincia ad imitare
18 mesi	Sale e scende le scale; inizia a svestirsi	Aumenta il vocabolario	Esegue piccoli comandi
24 mesi	Sale e scende le scale da solo	Fraasi di due o tre parole	Gioco organizzato; indica parti del corpo

qualità del nido non certamente valutabile con misure condizionate dal livello culturale. Il sistema valoriale, per quanto non palesemente espresso, può essere più efficace

alla protezione del bambino, di un artefatto culturale più palese e schematico.

Per questo l'operatore pediatrico deve acquisire grande umiltà nel valutare le ca-

pacità parentali e la qualità del nido, ponendosi più in una situazione di ascolto che di valutazione oggettiva.

Ma abbiamo bisogno di strumenti: ignorare la qualità del nido può creare importanti problemi di comunicazione tra operatore e famiglia, che influenzeranno certamente la comprensione e la gestione delle cure preventive e curative del bambino.

Per questo abbiamo sperimentato un semplice protocollo di osservazione, definito con acronimo inglese HOME; di facile somministrazione e di discreta specificità nell'identificare le criticità del nido. Ciò allo scopo di facilitare la comunicazione ed adeguare linguaggio e prescrizioni al livello di capacità ricettiva del nucleo familiare.

## Modalità di somministrazione della scala HOME

La scala HOME consta di un protocollo di osservazione che, nella versione 0-3 anni, comprende 23 items relativi a stimoli ambientali e relazionali considerati altamente significativi per lo sviluppo del bambino [vedi scheda di somministrazione in [Allegato 15c e 15d](#)]. Gli items sono

ripartiti in 6 sottoscale, ognuna delle quali è relativa ad una specifica area.

Le aree prese in considerazione sono:

1. la capacità di interazioni emotive e verbali del genitore nei confronti del figlio
2. l'accettazione del comportamento spontaneo del bambino
3. l'organizzazione dell'ambiente sotto l'aspetto fisico e temporale
4. la presenza di giocattoli e materiali adeguati al livello di sviluppo psicomotorio
5. il grado di coinvolgimento del genitore con il figlio
6. la varietà delle stimolazioni fornite quotidianamente.

Le informazioni per valutare la presenza delle condizioni richieste dai diversi items sono raccolte mediante osservazione diretta e intervista nel corso di una visita domiciliare durante la quale è richiesta la presenza del bambino ed almeno del genitore che maggiormente si prende cura di lui.

I punteggi sono dati dalla somma delle risposte positive ai diversi items e configurano punteggi parziali per le singole aree oltre ad un punteggio totale suddiviso in **basso** (da 0 a 8), **medio** (da 9 a 16) ed **alto** (da 17 a 23).

## Bibliografia

- AGENZIA SANITARIA REGIONALE EMILIA-ROMAGNA. *Dossier 126-2006. Neuropsichiatria infantile e Pediatria*. SSR Emilia Romagna. ISSN 1591-223X.
- DEL GIUDICE E. et al. *Una proposta di valutazione dello sviluppo infantile*, Medico e Bambino, 1988; 8, pp.53-60.
- DE LOURDES DRACHLER, M.; MARSHALL, T.; DE CARVALHO LEITE, J.C. *A continuous-*

*scale measure of child development for population-based epidemiological surveys: A preliminary study using item-response theory for the Denver test*. Pediatric and Perinatal Epidemiology. 2007;21: 138-153.

FRANKENBURG, W.K. *The Denver Developmental Screening Test*. The Journal of Pediatrics. 1967; 71: 181-191

FRANKENBURG, W.K. *Revision of the Denver Prescreening Questionnaire*. J. Pediatr. 1987;110: 653–57.

GISON G, BONIFACIO A, MINGHELLI E. *Un approccio ai problemi dello sviluppo psichico - Autismo e psicomotricità*. Erickson 2012.

GUEVARA, J.P., GERDES, M., LOCALIO, R. “Effectiveness of developmental scre-

ening in an urban setting”. Pediatrics. 2013;131:30-37.

PERFORMING PREVENTIVE SERVICES: A BRIGHT FUTURE HANDBOOK. Physical Examination. Edited by Susanne Tanski, Lynn C. Garfunkel, Paula M. Duncan and Michael Weitzman. American Academy of Pediatrics 2010.



---

Capitolo 16

**Osservare e valutare  
lo sviluppo neuro e  
psicomotorio**

---



---

# Capitolo 16

## Osservare e valutare lo sviluppo neuro e psicomotorio

---

a cura di G. Gison e L. Greco

### Premessa

La valutazione dello sviluppo neuro e psicomotorio si basa su di un processo di integrazione di una molteplicità di discipline. Come succede nella favola del cieco e dell'elefante, ogni disciplina esamina un'area necessariamente concentrata e limitata dell'elefante, della realtà, al fine di conoscere in modo approfondito e dettagliato quella dimensione. Ma per vedere tutto il quadro, per avere un'impressione complessiva dell'intero elefante è fondamentale cercare di mettere insieme i diversi campi. Mentre ogni singolo cieco può non essere d'accordo con la prospettiva dell'altro tutti possono fornire contributi importanti a un'idea dell'insieme. (Siegel, 2009). In questo capitolo viene proposto un modello teorico che opera attraverso *insight* provenienti dalle neuroscienze, dalle teorie dell'attaccamento, dalla psicologia dello sviluppo ed in particolare agli studi provenienti dall'*Infant Research*.

*Ci sembra che questa dovrebbe essere l'oscuratura di fondo di chi si accinge a operare nel campo della precoce identificazione dei disturbi di sviluppo, che, per loro stessa natura, si caratterizzano per una dimensione prevalentemente preverbale, per un'alta fluttuazione dei sintomi e per una fenomenolo-*

*gia individualizzata in ogni caso clinico sia per caratteristiche individuali di architettura neurobiologica, sia per aspetti temperamentali, sia per vicissitudini ambientali. senza trascurare i fattori culturali, personali ed economici della famiglia.*

A conferma della necessità di acquisire competenze osservative, da parte del clinico, in grado di tenere presenti le importanti interconnessioni nello sviluppo si consideri, per quel che riguarda i primi anni di vita, il filone di studi riferiti allo sviluppo tipico che mette in evidenza la stretta interdipendenza tra gesto e linguaggio (Bates, 1979; 1990; Volterra, 1994; Caselli e Volterra, 2002). Uno degli aspetti fondamentali dello sviluppo del linguaggio è costituito da questo legame e dalla formazione di un singolo sistema di comunicazione, basato su reciproci processi di connessione. Fin dai primi stadi dello sviluppo, il repertorio comunicativo dei bambini non si limita agli elementi vocali del parlato, ma comprende anche molti elementi gestuali (Volterra e Erting, 1994; Abrahamsen, 2000). Bates indica che l'inizio della comunicazione gestuale tra i 9 e 13 mesi è contrassegnato dalla comparsa di una serie di gesti: indicare, mostrare, richiedere (Bates et al., 1975). Questi gesti sono definiti *performativi*, o

*deittici* negli studi più recenti, e vengono usati per riferirsi a oggetti o eventi esterni, esprimendo l'intenzione comunicativa del bambino. Molti autori hanno attribuito un ruolo speciale al gesto dell'indicare; già Bruner ne sottolineava l'importanza per lo stabilirsi di situazioni di attenzione condivisa, nelle quali emerge più tardi il linguaggio. Caselli (1995) ha rilevato, inoltre, nei bambini fra 12 e 18 mesi, stretti parallelismi fra le prime produzioni verbali e quelle gestuali, definite *gesti referenziali* (gesti rappresentativi o iconici). Attraverso questi comportamenti il bambino nomina, racconta o chiede qualcosa, come quando porta un bicchiere vuoto o la mano vuota alla bocca per chiedere di bere, oppure appoggia il palmo della mano sulla guancia per dire «il bimbo dorme» o ancora allarga le braccia per dire «aereo». L'uso di questi gesti nel secondo anno di vita è frequente e avviene in diversi contesti comunicativi, per questo spesso i genitori dicono del proprio bimbo: «Non parla, ma capisce tutto e si fa capire».

### **Area Affettivo Relazionale: le capacità di separazione e individuazione**

La relazione del bambino con l'adulto è mediata principalmente da interazioni di natura corporea, esse plasmano il mondo delle rappresentazioni motorie del bambino, incidendo in maniera sostanziale sulle caratteristiche evolutive del suo sviluppo affettivo. Può essere utile, nel corso della visita, esplorare le modalità di separazione e/o allontanamento del bambino dal *caregiver*, registrare eventuali «anomalie», nonché le modalità dello

stesso *caregiver* di accettare, contrastare o favorire la separazione.

Il bambino attraversa una fase di indifferenziazione iniziale cui segue, dal secondo mese, la fase simbiotica, facilitata dalla ricezione sensoriale delle esperienze di contatto; queste sostengono lo spostamento dell'attenzione dalla dimensione proprio-cettiva-enterocettiva alla dimensione senso-ricettiva periferica, contribuendo alla formazione di un nucleo iniziale attorno al quale si costruisce il senso di identità ed alla demarcazione tra sé e il mondo esterno. All'età di circa sei mesi il bambino incrementa la sua attività esplorativa sul corpo della madre e soprattutto si attiva in schemi di allontanamento e avvicinamento. Non appena si registra il raggiungimento di un'adeguata capacità motoria, il bambino con piacere si allontana dal *caregiver* e attua un comportamento caratteristico del *controllo ripetuto della madre*. Alcuni autori fanno coincidere con questa fase la comparsa dell'*angoscia dell'estraneo*; secondo la Mahler, invece, questo comportamento interferisce solo transitoriamente con il comportamento esplorativo gratificante, nel caso in cui le precedenti interazioni col *caregiver* non siano state sufficientemente positive. La situazione ottimale si verifica quando le esperienze di separazione procedono parallelamente allo sviluppo delle competenze motorie del bambino che inizia a camminare. Ha inizio così il periodo della *sperimentazione*, alla cui realizzazione contribuiscono la *differenziazione corporea* dalla madre e l'instaurarsi di un legame specifico con la stessa, che creano le premesse per lo spostamento di interesse a tutto l'ambiente che circonda il bambino e al

cui interno adesso si muove in maniera più autonoma. La deambulazione, e in generale le conquiste motorie, permettono allontanamenti attivi ed efficaci dalla madre; questa sperimentazione autonoma è connotata da una sorta di *euforia*, che rende il bambino meno attento a urti, cadute e in generale alle frustrazioni: spesso sembra che si «dimentichi» della madre, finché non le si avvicina nuovamente alla ricerca del suo «rifornimento affettivo».

## Lo sviluppo Comunicativo Sociale

Una delle prime e più intense forme di interazione è la comunicazione faccia a faccia adulto-bambino (primi due mesi) che si caratterizza per la prevalenza del controllo visuo-motorio: il bambino si concentra sul volto dell'adulto. Progressivamente, a partire dal terzo mese, questo pattern interattivo si arricchisce di sorrisi e vocalizzazioni e si fa più rilassato e giocoso. La comparsa del sorriso sociale entro la fine del secondo mese viene generalmente suscitata proprio dalla combinazione di voce e volto. Tali risposte, inizialmente poco caratterizzate, divengono potenti espressioni comunicative, che nei giochi faccia a faccia con l'adulto inducono lo sviluppo e la condivisione di esperienze affettive positive. Si creano così delle vere e proprie routine di gioco, che l'adulto spesso ripropone creando pattern di comunicazione ricorrenti. Questa modalità è prevalente nei primi mesi di vita; successivamente il gioco interpersonale diviene via via più complesso e introduce anche gli oggetti e altre parti del corpo. La comunicazione faccia a faccia sembra decrescere definitivamente solo verso i 5-6

mesi (Lavelli, 2007). Dunque fin dai primi mesi di vita l'interazione faccia a faccia appare connotata da sincronia, contingenza, coordinazione e alternanza dei turni, tutte caratteristiche che rendono gli scambi madre-bambino armoniosamente sincronizzati.

Intorno alla metà del primo anno di vita si assiste a un cambiamento: il bambino comincia a guardare alternativamente l'adulto e un oggetto esterno che in quel momento attrae la sua attenzione. L'interazione da diadica diventa triadica e l'oggetto/evento esterno diventa qualcosa su cui si comunica. Compaiono allora e diventano via via più frequenti gli episodi di attenzione condivisa, in cui il bambino e l'adulto guardano lo stesso oggetto/evento, ovvero condividono un comune fuoco di attenzione esterno alla diade, mantenendo al tempo stesso un coinvolgimento sociale reciproco (Camaioni, 2001). Negli studi sulla pragmatica della comunicazione si è posto l'accento sulla forma intesa come modo in cui il bambino comunica, usando lo sguardo, l'indicazione (*pointing*), la postura, i vocalizzi, le parole. La funzione è lo scopo della comunicazione ad esempio richiamare l'attenzione, indurre l'altro a fare qualcosa, richiedere un oggetto, esprimere rifiuto.

## Le Competenze Imitative

Le capacità imitative rappresentano il vero tratto distintivo della specie umana: esse, prima del linguaggio, assumono un ruolo centrale nello sviluppo e nelle implicazioni sociali degli individui. È frequente osservare la tendenza spontanea dei bambini a imitarsi reciprocamente e a volgere la

loro attenzione verso coloro che manifestano esplicitamente di imitare le loro azioni.

È ormai noto che la competenza imitativa rappresenta una qualità innata. Il comportamento imitativo si esprime al massimo nella sua reciprocità, cioè quando anche le madri imitano i propri bambini e, proprio attraverso questo meccanismo, riescono a sintonizzarsi in maniera efficace sui loro bisogni. L'imitazione rappresenta non solo una forma di comunicazione non verbale o di empatia ma anche un modo per esperire sul proprio corpo le espressioni altrui cogliendone il senso, e quindi le emozioni correlate.

## L'area Comunicativo – Linguistica

La produzione vocale è inizialmente rappresentata da suoni di natura vegetativa e suoni legati al pianto; in seguito si osservano le prime «reazioni circolari» vocaliche, al cui interno il bambino inizia a ripetere i nuovi suoni, prodotti inizialmente per caso, e intorno ai 2-3 mesi si osservano le prime imitazioni vocaliche, segnando il passaggio dalla comunicazione pre-intenzionale a quella intenzionale. Accade che, durante questa prima fase, il bambino produca alcuni comportamenti, quali pianto, sorrisi e vocalizzi, ai quali generalmente il *caregiver* fornisce una risposta, associando ad essi un significato che progressivamente viene condiviso dal bambino, all'interno di una relazione capace di attribuire loro il giusto potere comunicativo. Secondo quanto riportato da Caselli e Casadio (2002), il bambino all'età di nove mesi acquisisce una vera e propria intenzionalità comunicativa, diviene cioè cosciente delle proprie

possibilità comunicative ed è consapevole a priori dell'effetto che i segnali gestuali e/o vocali da lui prodotti avranno sul suo ascoltatore (Caselli e Casadio, 2002). Verso i 9-10 mesi, i bambini iniziano a produrre alcuni suoni, definiti *protoparole*, che assumono una funzione comunicativa specifica a seconda dei contesti. È in questa fase che il bambino associa suoni onomatopeici ad attività ludiche (ad esempio la macchinina che fa *brum brum* quando cammina) o utilizza parole come *bebè* per comunicare bisogni e desideri.

Progressivamente le produzioni linguistiche si arricchiscono; in una prima fase sono caratterizzate da parole ad alta frequenza d'uso di tre diverse tipologie:

1. nomi di oggetti che il bambino manipola e conosce, quali *scarpe, pappa, chia-vi*;
2. parole che generalmente vengono utilizzate in funzione di regolazione delle interazioni sociali (*no, finito, ancora*, ecc.);
3. espressioni correlate al buon esito o al fallimento di un'azione, come *oh oh* oppure *ecco qua*, quando il bambino accede a un primo livello di *problem solving* (trovare ad esempio un oggetto nascosto).

La fase successiva è rappresentata dalla parola-frase, che in genere contiene un significato referenziale, strettamente connesso alla parola utilizzata, ed uno combinatorio, relativo alle informazioni del contesto che vanno a completare la frase. Sul versante della comprensione, numerosi studi hanno rilevato che il numero di parole comprese, già a 8-10 mesi, è decisamente superiore al numero di parole prodotte. Non sussiste un rapporto diretto tra la produzione e la comprensione, tuttavia la quantità di

parole comprese sembra essere predittiva delle capacità di produzione in epoche successive. Solo tra i 17 e i 24 mesi, grazie a un'esplosione del vocabolario, si osserva un'espansione del linguaggio, correlata ad una capacità di attribuire il significato simbolico alle parole.

## L'area Motorio-Prassica

L'organizzazione motoria è un modello di costruzione di un volume nello spazio, di un'unità corporea che avrà la sua prima forma completa tra i 6 e gli 8 mesi di vita, periodo di conquista della posizione seduta, che per la prima volta libera la verticalità del bambino, che fa esperienza di una rappresentazione di sé unificata.

Siamo nella fase del *sé soggettivo*, in cui si avvia la maturazione di quei processi fondamentali allo sviluppo di una teoria della mente, dei processi empatici e dei processi di inferenza sociale. Dall'intimità fisica con le figure primarie si passa all'intimità psichica: lo sguardo dei genitori viene cercato come riferimento sociale ossia come bussola per capire quali esperienze sono sicure e quali no. Questo lungo processo continua in tutto il primo anno di vita del bambino e, parallelamente, aumenta anche la complessità dei contenuti mentali condivisi. Il bambino, quindi, manifesta il proprio essere al mondo fin dal primo momento di vita attraverso il suo comportamento motorio e gli studi concordano nel definire che ad esso concorrono sistemi diversi

Con la comparsa del linguaggio, ad esempio, il senso del sé (*sé verbale*) cambia perché il bambino acquisisce una nuova conoscenza del mondo (quella attraverso le parole) e un nuovo mezzo per comunica-

re e per condividere, ossia un nuovo modo di *essere con*. Insieme al linguaggio nasce la capacità del bambino di conoscenza autonoma del mondo circostante attraverso la motricità di direzione e di esplorazione, emerge il gioco simbolico e l'imitazione differita nel tempo. Ancora una volta, quindi, bisogna concepire lo sviluppo neuropsicomotorio come un processo di osservazione dinamica delle caratteristiche adattive e interattive del bambino con l'ambiente, che si esprimono tramite il suo comportamento motorio.

I primi movimenti volontari rappresentano le prime espressioni dello sviluppo intellettuale, nella misura in cui esprimono un obiettivo, una finalità delle proprie azioni che si esplica con o senza l'uso di un oggetto. Si pensi a come tutto nasce dal periodo senso-motorio, al cui interno si registra la maturazione necessaria che conduce il bambino dal mero esercizio di riflessi al raggiungimento dello sviluppo prassico e alla fase delle rappresentazioni.

In merito alle competenze prassiche, consideriamo lo sviluppo di tali abilità a partire dai tre anni, considerandole nella loro accezione di comportamenti motori funzionali alle competenze adattive e sociali (Zoia, 2004). In altre parole, ci riferiamo alla prassia come a un'azione composta da procedure funzionali all'adattamento del soggetto al contesto. Per affrontare il tema dello sviluppo prassico dobbiamo comprendere le modalità con cui si attua l'evoluzione delle competenze motorie in tema di coordinazione grosso-motoria e fine-motoria. In altre parole, a 3 anni un bambino con sviluppo tipico può essere in grado di produrre su comando verbale una prassia semplice come pettinarsi, mentre la modalità di

presentazione deve essere ad esempio visuo-tattile per prassie che richiedono la combinazione di più azioni e l'utilizzo di oggetti (ad esempio lavarsi i denti). A quest'età il bambino indicherà correttamente la bocca, come parte del corpo coinvolta nell'azione; a 4 anni invece il bambino tende a utilizzare parti del corpo al posto degli oggetti presentati per l'esecuzione della prassia richiesta (userà il dito sui denti): questa modalità va progressivamente scomparendo e la prassia in oggetto, a 7 anni circa, può essere eseguita a partire da una modalità di presentazione visiva e in seguito (8-9 anni) a partire da una richiesta solo verbale (Zoia, 1999).

Con il termine *funzioni esecutive* ci si riferisce alle capacità di pianificazione e di monitoraggio dell'azione, alla flessibilità nell'usare strategie finalizzate alla soluzione di un problema, si tratta di competenze che hanno un generale incremento delle prestazioni in relazione all'età.

## L'area Neuropsicologica

La percezione può essere definita come il processo attraverso il quale vengono categorizzati e interpretati gli input sensoriali o, volendo puntare l'attenzione sul rapporto con il contesto, come il processo attraverso cui è possibile estrarre informazioni dall'ambiente circostante.

A partire dalla definizione di percezione fornita, si comprende che non è possibile analizzare lo sviluppo delle capacità percettive in maniera isolata rispetto alle altre linee dello sviluppo, ma, piuttosto, secondo l'osservazione dello sviluppo di tre competenze:

- le strategie/modalità di esplorazione dell'ambiente e quindi dello stimolo;

- la capacità di estrarre caratteristiche rilevanti, cioè di estrapolare dallo stimolo ciò che è veramente importante;
- la capacità di escludere ciò che è irrilevante, cioè di non farsi distrarre da caratteristiche che darebbero informazioni errate. Le aree percettive e le relative competenze si influenzano in maniera reciproca, partecipando al processo di conoscenza ed esplorazione del bambino. Basti pensare alla *coordinazione tattico-visiva*, che permette di ricevere informazioni sugli oggetti tramite l'impiego sinergico di vista e tatto. Tuttavia, progressivamente il bambino tende ad abbandonare il tatto e si limita a un semplice esame visivo degli oggetti, a volte anche riadattando le informazioni aptiche a quelle visive.

Quando ci si riferisce all'osservazione dei comportamenti attentivi si confondono tra loro serie di comportamenti che non sempre sono strettamente correlati. Questo accade perché è una funzione di base che per essere attivata necessita del coinvolgimento della memoria, del linguaggio, della percezione e dunque con caratteristiche di trasversalità. Questo è il motivo per cui risulta utile distinguere le diverse componenti attentive (attenzione sostenuta, divisa, selettiva, focale). Anche la memoria va osservata nelle sue caratteristiche multi-componenziali; la distinzione più nota è quella tra *memoria a lungo termine* (MLT, recupero di informazioni immagazzinate) e *a breve termine* (MBT ricordo di informazioni appena presentate). Per quel che riguarda i bambini più piccoli, numerosi studi hanno evidenziato una minore padronanza dei domini indagati e delle strategie per rievocare e dunque più complesso il ricordo a lungo termine rispetto a quello a breve termine .

## L'area Cognitiva e Modalità di Gioco

Il gioco rappresenta l'approccio spontaneo che il bambino ha nei confronti della realtà: la curiosità di conoscere e il bisogno di analizzare e scomporre vengono tradotti in esperienze di gioco non governate da regole prefissate, ma svolte in una dimensione in cui si intreccia la costruzione di tutte le competenze: sociali, comunicative, prassiche e cognitive in generale. Quindi, nello sviluppo tipico, il gioco evolve in maniera progressiva e integrata con le altre linee di sviluppo e può risultare utile in questa sede sintetizzare alcuni passaggi fondamentali di questo percorso, nonché alcuni termini specifici dell'area in oggetto, al fine di orientarci al meglio nella sua osservazione e valutazione.

Acquisite la stazione eretta e la deambulazione, il bambino si avventura alla conquista dello spazio. In questa impresa, diventa gioco calcolare il rischio per muoversi da un punto di appoggio a un altro più o meno lontano, dalle braccia di un genitore a quelle di un altro, da una parete all'altra, ecc. Finché procedeva carponi, il bambino conosceva il mondo, diremmo, nella sua dimensione orizzontale; la posizione eretta gli consente la scoperta della verticalità. Il bambino è ora irresistibilmente attratto da quello che sta su, da tutto ciò che gli consente di *salire e scendere* nello spazio, come sedie, tavoli e scale. Si pensi all'insistenza e al divertimento associati ad esempio al salire e scendere uno scalino, quando per un istante il suo corpo rimane sospeso in aria.

I *giochi funzionali*, che costituiscono un'occasione per il bambino di coordinare l'attività dei suoi arti, di misurare i suoi ge-

sti, di mettere alla prova le sue capacità di equilibrio, diventano progressivamente intenzionali, si moltiplicano e occupano gran parte delle sue attività.

Progressivamente si passa al *gioco sensorio-motorio*, tipico del secondo anno di vita, caratterizzato da corse, salti, cadute e rotolamenti. In queste situazioni il piacere non deriva dal raggiungimento di un obiettivo, attraverso un utilizzo finalizzato delle potenzialità del proprio corpo, ma è rappresentato dal movimento stesso, in quanto il bambino riceve una sensazione positiva dal fatto di poter adoperare le potenzialità del proprio corpo, senza uno scopo preciso, percependo in maniera maggiormente consapevole il corpo stesso.

Tra il primo e il secondo anno di vita si registra la presenza delle *attività ludiche presimboliche*; particolarmente caratteristici di questo periodo, infatti, sono tutti quei giochi dell'apparire e scomparire, dell'aprire e chiudere, del riempire e svuotare, del fare e disfare. Questo tipo di gioco evolve di pari passo con lo sviluppo affettivo e cognitivo, poiché il bambino manipola, conosce oggetti, attua esperienze motorie e attraverso tali esperienze arriva a quella che Piaget definisce *permanenza dell'oggetto*. In altre parole, accanto all'esperienza dell'apparire e dello scomparire, legata alla capacità emotiva di sostenere la presenza e l'assenza della figura materna, il bambino inizia a essere capace di ritrovare un particolare oggetto nascosto, anche se non è ancora in grado di tenere conto degli eventuali spostamenti visivi. Successivamente diventa capace di ritrovare un oggetto in posizioni diverse, di costruire gruppi di spostamenti, di ritornare al punto di partenza e di costruirne di nuovi.

## Bibliografia

- ABRAHAMSEN, A. (2000). Cognitive and linguistic development. In W. Bechtel & G. Graham (Eds.), *A companion to cognitive science* (pp. 146-156). Oxford: Blackwell.
- AMBROSINI C., PELLEGATTA S. (2012), *Il gioco nello sviluppo e nella terapia psicomotoria*, Trento, Erickson.
- AMMANNITI M. E GALLESE V. (2014) *La nascita dell'intersoggettività*, Milano, Raffaello Cortina
- BATES E. (1979) *The emergence of symbols*, New York, Academic Press
- BERTHOZ A. (1998), *Il senso del movimento*, Milano, McGraw-Hill.
- BONIFACIO A., GISON G. E MILITERNI R. (2009), *Trattamento neuropsicomotorio nei disturbi della regolazione*. In D. Valente (a cura di), *Fondamenti di riabilitazione in età evolutiva*, Roma, Carocci.
- BOWLBY J. (2000), *Attaccamento e perdita*, Torino, Bollati Boringhieri.
- BRUNER J. (1988), *La mente a più dimensioni*, Roma-Bari, Laterza.
- CAMAIONI L. (a cura di) (2001), *Psicologia dello sviluppo del linguaggio*, Bologna, Il Mulino.
- CAMAIONI L., AURELI, T., PERUCCHINI P. (2004), *Osservare e valutare il comportamento infantile*, Bologna, Il Mulino.
- CASELLI, M. C., CASADIO, P. (1995). *Il primo vocabolario del bambino*. Milano: Franco Angeli
- Caselli, Casadio (2002). *Il Primo Vocabolario del Bambino (PVB). Guida all'uso del questionario MacArthur per la valutazione della comunicazione e del linguaggio nei primi anni di vita*. Franco Angeli, Milano.
- CASELLI, CAPIRCI (2010), *Indici di rischio nel primo sviluppo del linguaggio*, Milano, Franco Angeli.
- CASELLI M.C. CASADIO P. (2002), *Il primo vocabolario del bambino*, Milano, Franco Angeli.
- CAVIGLIA G. (2007), *Teoria della mente, attaccamento disorganizzato, psicopatologia*, Roma, Carocci.
- CIANCHETTI C., FEDRIZZI E., RIVA D. E PFANNER P. (2006), *Strumenti di valutazione clinica in neuropsichiatria dell'età evolutiva*, Milano, Franco Angeli.
- DOWNING G. (1995), *Il corpo e la parola*, Roma, Astrolabio.
- FAZZI E., CAVALLINI A., DANOVA S., VIVIANI V. e LUPARIA A. (1996), *La funzione visiva nel primo anno di vita: strumenti e strategie per una valutazione clinica*. In E. Brunati, E. Fazzi, D. Ioghà e F. Piazza et al., (1996) *Lo sviluppo neuropsichico nei primi tre anni di vita: Strategie di osservazione e di intervento*, Roma, Armando Fonagy P. e Target M. (1997), *Attaccamento e funzione riflessiva. Il loro ruolo nell'organizzazione del sé*. In P. Fonagy e M. Target, *Attaccamento e funzione riflessiva*, Milano, Raffaello Cortina.
- GALLESE V. (2003), *Neuroscienza delle relazioni sociali*. In F. Ferretti (a cura di), *La mente degli altri: Prospettive teoriche sull'autismo*, Roma, Editori Riuniti.
- GESELL A. (1965) *I primi 5 anni della vita*, Astrolabio GISON G., MINGHELLI E. e DI MATTEO V. (2009), *Considerazioni a partire dalla «Scheda di Osservazione/valutazione Neuropsicomotoria»*, *Psicomotricità*, vol. 13, n. 3, pp. 20-23.

- GISON G, A.BONIFACIO, E.MINGHELLI (2016) *Autismo e psicomotricità*, Trento, Erickson.
- GOLSE B. (1995), *Lo sviluppo affettivo e intellettuale del bambino*, Milano, Masson.
- IACOBONI M. (2011), *I neuroni specchio*, Torino, Bollati Boringhieri.
- LAVELLI M. (2007), *Intersoggettività: Origini e primi sviluppi*, Milano, Raffaello Cortina.
- MAHLER M.S. et al. (1978), *La nascita psicologica del bambino*. Torino. Bollati Boringhieri.
- MELTZOFF A.N. e GOPNIK A. (1995), *Il ruolo dell'imitazione nella comprensione sociale e nello sviluppo di una teoria della mente*. In Camaioni L. (a cura di), *La teoria della mente: Origini, sviluppo e patologia*, Roma-Bari, Laterza.
- MILANI COMPARETTI M. (1982), *La motricità fetale nel processo ontogenetico psicobiologico*. In P. Zulli, F. Catizone e A. Ianniruberto A. (a cura di), *Motricità e vita psichica del feto*, Roma, CIC.
- MILITERNI R. (2003), *Manuale di neuropsichiatria Infantile*, Napoli, Idelson-Gnocchi.
- MILITERNI R. e BRAVACCIO C. (2000), *Psicologia dello sviluppo*, Napoli, Idelson-Gnocchi.
- MUSSEN P.H., CONGER J.J., KAGAN J. e HUSTON A.C. (1991), *Lo sviluppo del bambino e la personalità*, Bologna, Zanichelli.
- National Center for Clinical Infant Programs (1997), *Classificazione diagnostica 0-3*, Milano, Masson.
- PIAGET J, INHELDER B. (2001) *La psicologia del bambino*, Einaudi
- SHAFFER D. e DUNN J. (1986), *Il bambino nel primo anno di vita*, Roma, Armando.
- SIEGEL D.J. (2009), *Mindfulness e cervello*, Milano, Raffaello Cortina.
- STERN D. (1979), *Le prime relazioni sociali: Il bambino e la madre*, Roma, Armando.
- STERN D. (1987), *Il mondo interpersonale del bambino*, Torino, Bollati Boringhieri.
- STERN D. (1998), *Le interazioni madre-bambino, nello sviluppo e nella clinica*, Milano, Raffaello Cortina.
- TOMASELLO M. (2008), *La origine della comunicazione umana*, Milano, Raffaello Cortina
- TREVARTHEN C. (1984), *Analisi descrittiva del comportamento comunicativo dei bambini*. In H.R. Schaffer (a cura di), *L'interazione madre-bambino: Oltre la teoria dell'attaccamento*, Milano, Franco Angeli.
- TRONICK E.Z. (1999), *Le emozioni e la comunicazione affettiva del bambino*. In C. Riva Crugnola (a cura di), *La comunicazione affettiva tra il bambino e i suoi partner*, Milano, Raffaello Cortina.
- VENUTI P. (2007), *Percorsi evolutivi. Forme tipiche e atipiche*, Roma, Carocci.
- VOLTERRA V. e Erting CJ (1994) *From gesture to language in hearing and deaf children*, Washington, Gallaudet University press.
- WINNICOTT D. W. (1974), *Gioco e realtà*, Roma, Armando Editore 1993
- WINNICOTT D. W. (2002), *Sviluppo affettivo e ambiente*, Roma, Armando Editore
- ZOIA S.(1999) *Normal and impaired gesture skills*, Tesi non pubblicata Università degli studi di Trieste, Facoltà di Psicologia.
- ZOIA S. (2004) *Lo sviluppo motorio del bambino*, Roma, Carocci.
- ZULLI P., Ianniruberto A., Catizone F.A. (1982), *Motricità e vita psichica del feto*, Roma, ed. CIC.



---

Capitolo 17

# Approccio al bambino chirurgico

---



# Approccio al bambino chirurgico

---

*a cura di* **Ciro e Giovanni Esposito**

### Esame obiettivo sistemico e regionale

Il comportamento e le reazioni del bambino alla visita per le diverse patologie di natura medica o chirurgica sono imprevedibili e pertanto qualsiasi regola che tenti di stabilirne le modalità di approccio perde ogni valore pratico.

Fermo restando il principio dell'osservazione sistematica, a tappe, che preveda l'esame obiettivo generale e l'esame locale delle varie regioni, dal capo agli arti, è consigliabile tuttavia che le prime informazioni siano fornite da uno sguardo d'insieme dato al bambino, nel letto o in braccio alla madre, cercando di cogliere nella posizione, nell'atteggiamento, nei movimenti, nell'ispezione delle parti visibili del corpo, ogni elemento che, in aggiunta ai dati anamnestici in precedenza forniti dai genitori, possibilmente prima della visita ed in assenza del bambino specie se adolescente, possa già fornire una guida per il successivo esame obiettivo delle varie regioni.

L'esame potrà anche non seguire lo schematismo rituale ma iniziare dalla regione o dagli organi su cui le notizie fornite dai genitori abbiano richiamato l'attenzione.

Quando è possibile, la visita del bambino va eseguita alla presenza della madre o, in sua assenza, di un altro familiare, a condizione che essi siano preventivamente informati sulle tappe dell'esame clinico e sulla necessità di manovre che possano

destare apprensione (esplorazione rettale, esplorazione dei genitali femminili o maschili) per l'eventuale minimo dolore che si può provocare al bambino.

Qualora nel corso della visita sia necessario che il bambino sia tenuto fermo non è consigliabile dare questo incarico alla madre per evitare che ella, per lo stato di tensione o di ansia, non sia in grado di mantenere fermo il bambino, ma bisogna chiedere la collaborazione di altre persone che non siano emotivamente coinvolte nell'esame, rispettivamente di personale infermieristico o di parenti a seconda se la visita avviene nell'ambulatorio medico o a domicilio del bambino.

Per quanto concerne le condizioni per visitare il bambino, fermo restando che, in condizioni di patologie acute o di emergenze, la visita va effettuata immediatamente, è consigliabile effettuare la visita in periodi lontani da terapie impegnative e da accertamenti strumentali, in orari non troppo lontani dai pasti per evitare che la sensazione di fame o la sonnolenza postprandiale possano interferire con i risultati della visita.

### Testa

La testa comprende il cranio e la faccia col relativo cavo orale e con gli organi sensoriali.

### Cranio

Il primo rilievo riguarda la forma che può essere regolare o deforme o asimme-

trica per molteplici condizioni di diversa gravità. Dal più semplice appiattimento del cranio, determinato da un prolungato decubito in una medesima posizione, si passa alle varie deformità determinate dalla craniostenosi o dalla presenza di zone prominenti. Successivamente se ne valuterà il volume che può essere diminuito come nella microcefalia da disgenesia cerebrale o da craniostenosi od aumentato come nelle macrocefalie da idrocefalo.

Per la diagnosi precoce di quest'ultima condizione è importante la valutazione delle dimensioni e della tensione delle fontanelle il cui aumento può rappresentare il segno precoce di un'ipertensione endocranica. Al contrario l'infossamento della fontanella è comune reperto negli stati di disidratazione (come nella stenosi pilorica) per cui ne è necessario il controllo costante nel decorso postoperatorio di ogni tipo di intervento. Oltre i segni ricavati dall'ispezione il cranio può essere palpato alla ricerca di zone dolorose presenti soprattutto nei traumi cranici e negli ascessi e tumori cerebrali.

## Faccia

Se ne valuterà innanzitutto l'aspetto globale facendo attenzione all'eventuale presenza di zone ipo-sviluppate come si può riscontrare nella micrognatia, o mettendo in evidenza le asimmetrie derivanti dalla paralisi del facciale di pertinenza chirurgica (tumori della parotide, traumi, lesioni iatrogene). Si valuteranno quindi le eventuali anomalie della faccia tra le quali riveste grande importanza l'ipertelorismo caratterizzato da una distanza eccessiva tra gli occhi che si manifesta con uno slarga-

mento della radice del naso, come si verifica nella sindrome di Aarskog. Essa spesso si associa a malformazioni chirurgiche (atresie duodenali, megacolon congenito, etc). Ipertelorismo associato a fronte convessa e ad aumento dell'insellatura della radice del naso si riscontra nella sindrome di Alagille o ipoplasia duttulare sindromica.

Altre anomalie facciali si osservano nella sindrome di Potter, nella sindrome di Pierre-Robin e nelle metastasi oculo-orbitarie da neuroblastoma.

La principale anomalia della faccia è costituita dal **labbro leporino** che può essere monolaterale, bilaterale simmetrico o asimmetrico, parziale o totale, isolato o combinato con la palatoschisi (vedi **Figura 5.1**).

Le tumefazioni della parotide vanno esaminate facendo sollevare la testa al bambino e notando la comparsa o l'accentuazione di un rigonfiamento dietro la branca montante della mandibola o al di sotto del gonion. Di queste tumefazioni deve essere valutata la consistenza che può essere anche notevole come nelle scialoadeniti o nei tumori misti.

La palpazione delle ghiandole sottomascellari e sottolinguali, poco rilevabili in condizioni normali, è possibile solo se esse sono interessate da processi infiammatori o di natura calcolotica e più raramente tumorale.

Riguardo dall'esame specialistico degli organi sensoriali (occhio, orecchio, naso) e per quelli del cavo orale, della gola, della faringe, e limitandoci ai soli dati relativi ad affezioni di natura chirurgica ricordiamo:

- **per l'organo visivo:** il colorito giallo delle sclere nelle varie forme di colestasi chirurgiche, la proptosi e l'ecchimosi periorbitaria nelle metastasi da neuroblastoma, l'enoftalmo nelle sindromi

di Bernard-Horner (B.H.) (da neuroblastoma cervicale, da linfangioma cervico-mediastinico, da cause iatrogene), la blefaroptosi nelle sindromi di B.H., o nella miastenia da iperplasia o da neoplasia del timo, l'ecchimosi congiuntivale nei traumi della base cranica, la miosi nelle sindromi di B.H., l'aniridia che può essere associata ai tumori di Wilms;

- **per l'organo uditivo:** le anomalie dei padiglioni auricolari (che determinano problemi di natura estetica) o quelle che si accompagnano a sindromi complesse con componente renale (sindrome di Potter), le fistole e le cisti di derivazione dal I arco branchiale, le appendici preauricolari, i foruncoli del padiglione auricolare;
- **per il naso:** l'atresia mono o bilaterale delle coane che si manifesta o con episodi di distress respiratorio o con crisi di soffocazione nel corso dell'alimentazione e la cui diagnosi richiede il cateeterismo delle cavità nasali che risultano ostruite, le epistassi da corpi estranei o da ipertensione (coartazione aortica), i tumori ed i polipi nasali, ecc.

## Cavo orale

Vanno esaminate le labbra in primo luogo, rilevandone il colorito che può essere pallido per anemia o cianotico per cardiopatie congenite. Un rilievo importante è quello delle *chiazze peri-orali di melanina*, patognomonico della sindrome di Peutz-Jeghers.

Si passerà poi all'osservazione delle arcate gengivali che possono essere eccezionalmente saldate insieme da ponti

mucosi; il che, oltre a rendere impossibile l'alimentazione, è anche causa di distress respiratorio.

A parte le numerose alterazioni dentarie di pertinenza odontoiatrica, sempre sulle arcate gengivali si potrà notare la presenza di neoformazioni solide quale l'*epulide congenita* del neonato o tumore di Abrikosoff.

Nel cavo orale va innanzitutto osservato il palato, data la sequenza notevole di schisi, che può essere totale a parziale ed interessare solo il palato duro e/o quella molle (vedi **Figura 5.1**). Si osserverà poi la motilità della lingua, la sua forma ed il suo volume. La sua forma può essere regolare o irregolare e deformata per presenza di linfangiomi o papillomi.

Il volume può essere aumentato, anche notevolmente in parte o in toto, come nella macroglossia di natura congenita, che si può presentare isolata o far parte di sindromi particolari come quella di Wiedemann e Beckwith o EMG Syndrome, dove EMG corrisponde alle iniziali delle 3 componenti della sindrome: Esonfalo, Macroglossia, Gigantismo.

Facendo sollevare la lingua si esaminerà il pavimento della bocca che può essere sede di cisti da ritenzione delle ghiandole salivari (la cosiddetta ranula). Abbassando la lingua si osserverà il retrobocca: a parte i rilievi relativi alle affezioni di natura medica, a carico delle formazioni tonsillari si valuteranno gli eventuali aumenti di volume delle tonsille che, specie se unilaterali, possono essere di natura tumorale (ricordare la non infrequente localizzazione del linfoma non Hodgkin). Sempre a lingua abbassata si esaminerà la parete posteriore del faringe che può essere prominente per presenza di un ascesso, anche di natura ossifluente.

## Collo

Se ne valuteranno le dimensioni, il volume, la forma, la presenza di deformazioni, di tumefazioni o di orifizi fistolosi.

Il collo, normalmente più corto nel lattante che nella prima infanzia, può essere abnormemente corto in alcune affezioni tra le quali ricordiamo la sindrome di Kippel-Feil. Si ricercherà poi la presenza di un eventuale pterigio che può essere isolato o far parte di alcune sindromi come quella di Turner.

Il volume può essere aumentato in toto a causa di un edema che può derivare da affezioni locali (di tipo infiammatorio) o da un ingombro a livello mediastinico. La forma del collo può essere deformata per l'accorciamento di uno dei muscoli sternocleidomastoidei, come si verifica nel cosiddetto torcicollo congenito, in cui la brevità e la durezza dovuta alla fibrosi del muscolo, che appare come una corda tesa dalla mastoide allo sterno, è responsabile dell'inclinazione e rotazione del capo. Un'abnorme protrusione laterale e posteriore del collo e della testa è caratteristica della sindrome di Sandifer provocata dalla malattia da reflusso gastroesofageo cronico.

Le **tumefazioni del collo** vanno distinte, a secondo della loro localizzazione, in mediane e laterali. Quelle mediane a loro volta possono essere distinte in rapporto ad una linea passante per il margine superiore della cricoide in superiori ed inferiori.

Le superiori sono generalmente rappresentate dalle *cisti del dotto tireoglossa* che hanno la caratteristica di abbassarsi e di innalzarsi con la deglutizione seguendo i movimenti dell'osso ioide con cui prendono rapporti.

Le inferiori sono generalmente a carico della tiroide e possono interessare uno o entrambi i lobi ed assumere un aspetto nodulare, cistico o parenchimatoso.

Un'altra tumefazione **mediana** è causata dalla **iperplasia del timo**. Si apprezza al giugulo, subito al di sopra del manubrio dello sterno. Può non essere sempre visibile e comparire solo con i colpi di tosse o col collo in iperestensione forzata.

Tra le **tumefazioni laterali** va innanzitutto ricordata, come abbiamo già detto, quella determinata dall'ematoma dello sternocleidomastoideo, sotto forma di un indurimento circoscritto della parte media del muscolo, di forma irregolarmente ovoide. Vengono poi le tumefazioni linfonodali sia a localizzazione laterocervicale che sovraclaveare, di grandezza, di numero e di forma variabile, generalmente di natura infiammatoria, nel qual caso possono essere accompagnate dai classici segni della flogosi od anche di natura neoplastica, sia primitiva (linfomi H. e N.H.) che metastatica (neuroblastoma). Una particolare tumefazione intermittente è costituita dall'ectasia della vena giugulare, più frequentemente di quella interna che di quella esterna (i cosiddetti venomi del collo degli AA. francesi), che può essere fusiforme o sacciforme.

Di origine malformativa sono le **tumefazioni linfatiche** che, in corrispondenza della fossa sovraclavicolare, assumono una forma irregolarmente rotondeggiante (i cosiddetti **igromi** cistici) e che possono avere dimensioni tanto grandi da essere causa di distocia nel parto o distress respiratorio anche grave. Sono caratterizzati dalla transluminabilità e dalla possibilità di essere di volume fluttuante anche quando non sono comunicanti con analoghe formazioni en-

dotoraciche come avviene nei rari linfangiomi cervico-mediastinici.

Infine al collo è possibile riscontrare piccole **formazioni cistiche** oppure orifizi fistolosi, generalmente localizzati lungo la linea direttrice dello sternocleidomastoideo, dovuti ad anomalie degli archi branchiali. Le **fistole branchiogene** possono dar luogo a secrezioni di piccole quantità di liquido sieromucoso o a vero e proprio pus quando sono complicate da suppurazione. Per definirne i caratteri è importante, più che il loro cateterismo, procedere alla loro visualizzazione introducendo qualche ml di mezzo di contrasto in maniera da precisarne la lunghezza, il calibro, la direzione, e l'eventuale comunicazione col faringe.

## Torace

L'esame del torace va condotto nel seguente ordine: parete toracica ed annessi, polmoni, mediastino.

**Parete toracica ed annessi:** l'esame della parete toracica dovrà dare informazioni sulla circonferenza e sulle sue anomalie, sulla forma e sulle sue anomalie, sulla presenza di tumefazioni ed infine sui movimenti respiratori. La circonferenza viene misurata all'altezza dei capezzoli ed è pari alla circonferenza cranica nei primi due anni di vita per poi superarla gradatamente.

Le anomalie della circonferenza consistono in asimmetria tra i 2 emitoraci per la presenza di tumefazioni o di rientramenti circoscritti o diffusi (cardiopatie congenite, linfangiomi, tumori dei tessuti molli o costali, pneumotorace, sindrome di Poland, ecc.).

La forma del torace, cilindrico nel bambino piccolo, a maggiore diametro trasversale nel bambino più grandicello, può esse-

re alterata per malformazioni sternocostali con il caratteristico avvallamento del *pectus excavatum* e con la sporgenza a petto di pollo del *pectus carinatum*.

La presenza di rilevatezze va accuratamente ricercata per la diagnosi di rachitismo (il cosiddetto rosario rachitico costituito da tumefazioni simmetriche delle giunzioni condrocostali), o per la diagnosi di coartazione aortica, in cui si può rilevare, soprattutto nella 2<sup>a</sup> infanzia, lungo le costole o nella regione scapolare, la presenza sottocutanea di formazioni orizzontali pulsanti dovute ad arterie serpiginose da circoli collaterali.

I movimenti toracici sono legati alla funzione respiratoria. In condizioni normali, nel bambino oltre 6 anni, il torace si allarga nell'inspirazione e si restringe nell'expiratione. In caso di respiro paradossale il diaframma invece di abbassarsi si innalza nell'inspirazione comportandosi al contrario dell'expiratione mentre il torace si collassa nell'inspirazione e si espande nell'expiratione come si verifica nel pneumotorace o nell'eventrazione paralitica del diaframma.

Movimenti particolari e distrettuali si possono verificare nelle ostruzioni tracheobronchiali sotto forma di retrazione, che, a seconda della sede, sovrasternale e sottosternale, fanno orientare verso ostruzioni alte, laringee, o basse, broncopolmonari.

**Mammelle:** lo stato delle mammelle va esaminato a tutte le età considerata la possibilità di un loro interessamento sin dall'età neonatale, in cui può manifestarsi con un ingorgo da considerare fisiologico.

Delle mammelle bisogna esaminare la forma, il volume, la presenza di arrossamento, la temperatura, l'eventuale dolenzia, la presenza di noduli, l'aspetto dei capezzoli, ricordan-

done alcune caratteristiche fisiologiche: nel neonato le mammelle restano turgide, per 1 o 2 mesi, mentre lo sviluppo delle mammelle inizia verso l' 8° anno per concludersi verso il 14° anno (vedi **Figura 3.6**); lo sviluppo non è simmetrico ma inizia prima da un lato e poi dall' altro. I principi dell'esame clinico delle mammelle già sviluppate (palpazione, premittura, ricerca fissità, ecc.) sono analoghi a quelli dell'età adulta. In età pediatrica la patologia mammaria può consistere innanzitutto in una infezione, che si manifesta con arrossamento, calore, tumefazione, dolore. Una patologia caratteristica dell'età prepubere è costituita da una ipertrofia della ghiandola più frequentemente monolaterale e a sinistra.

## Polmoni

Si studiano nell'ordine la frequenza, il tipo e la profondità degli atti respiratori.

Circa la frequenza, essa varia in rapporto all'età dai 30-50 atti respiratori al minuto nel neonato, ai 16-20 a 6 anni, ai 14-16 alla pubertà (vedi **Tabella 7.1**).

L'aumento della frequenza degli atti respiratori (o tachipnea) si può avere anche a seguito di semplice eccitazione per cui la frequenza va misurata a bambino tranquillo e preferibilmente durante il sonno. Frequenze molto elevate, anche sino a 100, si hanno nelle ostruzioni delle basse vie aeree, nello scompenso cardiaco, mentre si ha una elevazione di vario grado nella febbre, nello shock, nell'acidosi. Diminuzione della frequenza può essere dovuta ad affezioni nervose con aumento della pressione endocranica, o ad alcalosi o ad ingestione di farmaci o veleni.

Circa il tipo di respiro, oltre il respiro regolare fatto di movimenti inspiratori ed espiratori eguali, va ricordato il respiro di

Cheyne-Stokes caratterizzato da atti respiratori rapidi e profondi alternati ad atti respiratori più lenti e superficiali o ad apnea e il respiro meningitico di Biot caratterizzato da atti respiratori lenti a scosse e da fasi di iperpnea alternati a fasi di apnea.

Nei prematuri, uno dei tipi di respirazione è il respiro periodico, che consiste in brevi e ripetuti periodi di apnea che si interpongono a periodi di respiro regolare. La tachipnea transitoria del neonato è invece propria dei neonati a termine e si manifesta nelle prime ore di vita con tachipnea (frequenza respiratoria fino a 120/min) senza rientramenti respiratori e senza rilievi patologici all'ascoltazione del torace (vedi **Capitolo 1**).

La valutazione della profondità del respiro consente di distinguere gli atti respiratori profondi da quelli superficiali: il respiro è profondo nell'acidosi metabolica o nell'alcalosi iniziale, superficiale nell'alcalosi persistente.

La difficoltà respiratoria o distress respiratorio o dispnea si manifesta con un aumento della frequenza, alitamento delle pinne nasali, divaricazione degli spazi intercostali, subcianosi, o cianosi diffusa, rientramento al giugulo e alla regione xifoidea (vedi **Tabella 3.3**). Può insorgere a riposo o dopo sforzo (dispnea da sforzo).

La palpazione del torace permette l'apprezzamento del fremito vocale tattile, specie se il bambino piange o parla. L'indebolimento è segno di ostruzione delle vie aeree o di versamento pleurico.

La percussione del torace, che può essere effettuata direttamente o indirettamente, oltre a dare informazioni sull'aerazione del polmone (normo-, iper-, ipofonesi), serve anche per delimitare organi sottodiaframmatici e stabilirne la loro eventuale protrusione.

sione in torace, come si verifica nella eventrazione o nelle ernie diaframmatiche o per accertare la presenza di una perforazione sottodiaframmatica (scomparsa dell'ottusità epatica alla base dell'emitorace dx).

L'iperfonesi può essere diffusa come nel pneumotorace o circoscritta (ad es. enfisema bollosa). Anche l'ipofonesi può essere diffusa (ad es. versamento pleurico) o circoscritta (ad es. cisti idatidea).

L'ascoltazione del torace è importante oltre che per l'apprezzamento del murmure vescicolare che può essere indebolito o abolito, come nel pneumotorace o nell'empima, o rinforzato come nelle polmoniti in via di risoluzione, anche per la valutazione dei rumori patologici che possono essere inspiratori o espiratori, secchi (ronchi, gemiti, fischi, sibili) o umidi (rantoli) o di natura pleurica (sfregamenti), per maggiori dettagli (*vedi Capitolo 7*).

Va inoltre sottolineato come l'ascoltazione può dare importanti elementi per la diagnosi di ernia diaframmatica facendo ascoltare in torace i rumori peristaltici dell'intestino.

## Mediastino

L'esame semeiologico degli organi mediastinici non può prescindere da brevissimi ricordi di anatomia topografica e soprattutto di anatomia radiologica del mediastino.

Secondo la classificazione anatomo-chirurgica il mediastino viene diviso, in senso verticale in 2 settori, uno superiore ed uno inferiore, da un piano tangente al margine superiore dell'arco aortico, ed in senso orizzontale in 2 settori, uno anteriore ed uno posteriore, da un piano che decorre lungo

la parete posteriore della trachea. Secondo la classificazione anatomo-radiologica il mediastino può essere diviso in 3 zone rispettivamente nel senso verticale (mediastino superiore, medio ed inferiore) e nel senso anteroposteriore (mediastino anteriore, medio e posteriore) (**Figura 17.1**).

La presenza nel mediastino di molte formazioni anatomiche (cuore, grossi vasi, esofago, apparato tracheobronchiale, derivati branchiali, formazioni nervose, formazioni linfatiche) rende estremamente difficile schematizzarne l'esame semiologico per cui, dopo una breve sintesi delle informazioni che possono essere fornite dall'esame del cuore, ricorderemo i segni di sofferenza mediastinica raggruppandoli secondo la loro natura in manifestazioni respiratorie, digestive, laringee, circolatorie, nervose, dolorose, parietali.

I segni da lesioni od occupazioni mediastiniche possono essere così distinti:

- sintomi respiratori: dispnea, tosse, emottisi, espettorato;
- sintomi dolorosi: di tipo nevralgico o gravativo, occasionali o permanenti;
- sintomi circolatori: diversi a secondo dei vasi interessati, sindrome della cava superiore: edema, circolo collaterale, cefalea, disturbi visivi, ed auditivi; sindrome dei tronchi venosi brachiocefalici, sindrome della cava inferiore, sindrome della vena azygos, sindrome delle vene polmonari, sindrome dell'aorta e dei tronchi sovraaortici, sindrome delle arterie polmonari, sindrome delle arterie bronchiali, sindrome del dotto toracico;
- sintomi laringei: disфонia;
- sintomi digestivi: disfagia, ematemesi;

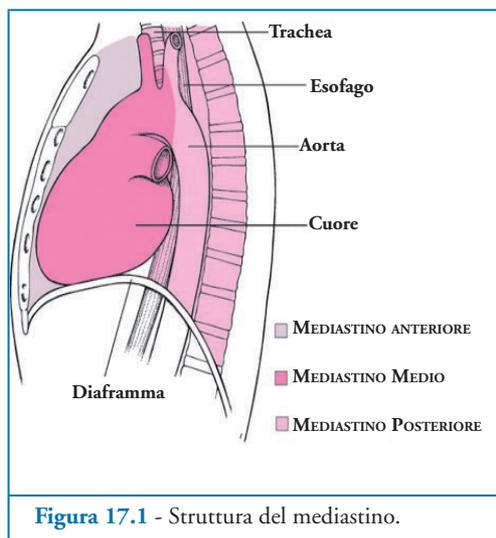


Figura 17.1 - Struttura del mediastino.

- sintomi nervosi interessanti i nervi intercostali, il simpatico (sindrome di Bernard-Horner), il plesso cervico-brachiale, il nervo frenico, il nervo vago, i nervi ricorrenti;
- sintomi parietali: tumefazioni o deformazioni.

## Addome

L'addome va esaminato quando il bambino è tranquillo e non piange, ricorrendo a vari accorgimenti atti a detendere la parete addominale come quello di riscaldarsi le mani e/o di distrarre il paziente.

L'esame va condotto nel seguente ordine: ispezione, palpazione, ascoltazione, percussione, transilluminazione, esplorazione della regione perineale.

## Ispezione

Può essere effettuata a paziente supino, semi-seduto o in piedi.

Il primo dato da rilevare riguarda le condizioni della superficie cutanea che può essere integra oppure mancare in alcune zone come si verifica nei difetti della parete addominale.

Il difetto della parete può essere completo, come nella **laparoschisi**, oppure incompleto quando il difetto cutaneo è sostituito, come nell'**onfalocele**, da una membrana convessa, più o meno translucida, al di sotto della quale si notano i visceri addominali (Figura 17.2).

Un importante segno differenziale tra la laparoschisi (o gastroschisi) e l'onfalocele (o esonfalo) riguarda la posizione del cordone ombelicale che nell'esonfalo è situato al centro della membrana translucida, mentre nella laparoschisi si trova all'esterno del difetto parietale. Altro elemento da rilevare nell'esame della superficie cutanea riguarda la presenza di arrossamenti e l'esistenza di zone edematose che, soprattutto nel neonato, possono rappresentare la spia di processi infiammatori endoaddominali.

Molto importante è l'ispezione della regione ombelicale per la frequente patologia



Figura 17.2 - L'onfalocele ha sempre una localizzazione mediana e le anse intestinali erniate sono sempre ricoperte da una membrana.

a carico dell'ombelico, sia in epoca neonatale (**fungo ombelicale, fistole**) che nelle età successive (**ernia**).

Anche l'osservazione delle vene, difficilmente visibili nel bambino sano, può fornire elementi importanti perché la presenza di vene dilatate e/o di un reticolo venoso può essere espressione di affezioni endoaddominali (come le ostruzioni del sistema portale o di quello cavale) o extra-addominali come un'insufficienza cardiaca.

Sulle vene dilatate bisogna ricercare (quando si effettuerà la palpazione) il senso della corrente sanguigna, che, unitamente alla distribuzione del reticolo venoso sulla superficie cutanea, consente di stabilire se si tratta di un circolo collaterale tipo cava o tipo porta. Nel reticolo tipo porta (da ostruzione del sistema portale) la circolazione collaterale, di aspetto serpiginoso, si realizza tramite le vene periombelicali che assicurano l'anastomosi tra le vene sottocutanee afferenti del sistema cavale e le vene dei legamenti epatici affluenti del sistema portale. Nel reticolo tipo cava (da ostruzione della cava inferiore) le vene decorrono in senso rettilineo ai lati dell'addome mettendo in comunicazione le vene epigastriche inferiori affluenti della vena cava inferiore con le epigastriche superiori affluenti della cava superiore.

Il secondo dato da rilevare riguarda il volume che può essere aumentato o diminuito. Innanzitutto bisogna ricordare che, in rapporto all'atteggiamento lordosico dei bambini, specie se con pareti addominali sottili, si può notare un lieve aumento di volume dell'addome che può considerarsi normale.

Talora l'aumento è solo apparente quando la muscolatura addominale è atonica o apasica o displasica come nella sindrome

di Prune Belly.

L'aumento di volume può interessare totalmente o parzialmente l'addome. L'aumento totale può essere dovuto a presenza di aria, di liquido, o di entrambi, nel tubo gastroenterico o nel cavo peritoneale, mentre aumenti parziali possono essere determinati da accumulo di feci, da presenza di masse abnormi o dovute ad ingrossamento di organi endoaddominali, o da raccolte saccate liquide. Nell'aumento globale da meteorismo la conformazione dell'addome è diversa se l'accumulo di aria interessa le sole anse del tenue e/o quelle del colon: nel primo caso l'addome presenta la massima prominente alla regione ombelicale e sottombelicale, mentre nel secondo caso l'espansione dell'addome si verifica ai fianchi per cui esso assume un aspetto batraciano.

Analogo aspetto si nota quando l'addome è aumentato di volume per la presenza di liquido libero come si verifica nelle asciti, nelle peritoniti, nell'emoperitoneo. In alcuni casi la distensione addominale si associa a distensione scrotale per l'accumulo di liquido nella vaginale testicolare conseguente a pervietà del dotto peritoneo-vaginale.

In condizioni opposte l'addome può essere completamente avvallato come si verifica ad esempio nelle **ernie diaframmatiche postero-laterali** o nelle **aplasie della cupola** in cui parte o quasi tutti i visceri addominali sono migrati nel torace, oppure parzialmente avvallato con la sola distensione della regione epigastrica come si verifica nelle **atresie del piloro** o nelle atresie duodenali e digiunali prossimali.

Il terzo dato fornito dall'ispezione riguarda i movimenti respiratori della parete addominale, a paziente supino. Com'è noto in condizioni normali l'addome si

innalza con l'inspirazione e si abbassa con l'espiazione. Bisogna però tenere presente che questo dato è ben rilevabile non oltre i 6-7 anni poiché sino a questa età la respirazione è quasi esclusivamente addominale, mentre successivamente, il rilievo della mobilità respiratoria risulta bene evidente solo quando si invita il paziente a respirare profondamente. Quando non è possibile ottenerlo alla ispezione, questo dato potrà essere rilevato, durante la palpazione, ponendo una mano sull'addome ed osservando il suo innalzamento ed abbassamento sincronicamente alle fasi del respiro.

Si tratta di un dato molto importante da rilevare sempre perché esso manca nelle sindromi peritonitiche per la difesa messa in atto dall'organismo contro il dolore. La diminuzione dei movimenti respiratori può essere di grado e di estensione variabile sino al cosiddetto addome a barca o addome ligneo delle peritoniti perforative. Nelle forme di peritonite localizzata, come nelle appendiciti acute, l'immobilità dell'addome è limitata ai quadranti inferiori o addirittura alla sola fossa iliaca dx.

Altri movimenti apprezzabili durante l'ispezione dell'addome sono in rapporto alla peristalsi del tubo digerente.

Ad es., nella stenosi congenita ipertrofica del piloro o nelle atresie piloriche si possono apprezzare dei movimenti ondulatori sotto la parete della regione epigastrica diretti da sinistra a destra e dall'alto in basso dovuti alle contrazioni dello stomaco che cerca di vincere l'ostacolo pilorico (le cosiddette onde gastriche). Non sempre i movimenti peristaltici sono bene evidenti per cui è consigliabile che l'osservatore si abbassi in maniera che i suoi occhi si trovino all'altez-

za del piano addominale illuminato tangenzialmente da una fonte di luce: in tale maniera sarà possibile osservare ombre mobili sulla parete causate dalle onde peristaltiche sottostanti. Anche se onde peristaltiche sono visibili in condizioni normali nei prematuri o nei primi mesi di vita, soprattutto in bambini con pareti addominali flaccide ed atoniche, generalmente una peristalsi visibile dovrà considerarsi patognomonica di una occlusione intestinale salvo a dimostrare il contrario. Nei bambini più grandicelli con megacolon congenito spesso l'addome, notevolmente disteso, ha l'apparenza di una distensione globosa, inerte, anche se non è infrequente osservare sotto la parete grandi onde peristaltiche che percorrono il colon dilatato ed ipertrofico, che si sforza di vincere un'ostruzione distale di vario grado.

## Palpazione

La **palpazione** deve essere sempre il secondo tempo dell'esame dell'addome onde evitare che le altre manovre che comportano un contatto con l'addome (ad es. la percussione o l'ascoltazione) possano falsare i dati rilevabili con la palpazione. La palpazione è una manovra semeiologica difficile nel bambino, e bisogna esserne veramente esperti per poter ottenere tutto quanto essa è in grado di fornire.

La palpazione può essere superficiale o profonda; la prima è indicata per rilevare le condizioni della parete e la sua eventuale dolorabilità, mentre la seconda permette di apprezzare le caratteristiche degli organi endoaddominali o di eventuali masse patologiche.

Per effettuare una buona palpazione è necessario che sia il bambino che il medico si trovino a proprio agio.

Il bambino deve essere supino su una superficie dura, perfettamente orizzontale, con la testa poggiata sul piano del letto o su un piccolo guanciaie. Bisogna ottenere la sua collaborazione cercando di fargli rilassare i muscoli addominali e questo si può ottenere facendogli flettere le cosce sul bacino e le gambe sulle cosce oppure cercando di distrarlo interrogandolo e facendolo parlare. Nel bambino molto piccolo, che non è in grado di collaborare e specialmente di fronte ad un quadro doloroso addominale acuto, la palpazione può essere fatta durante il sonno. Altre volte si può ricorrere all'espedito di palpare il bambino mentre è in un bagno caldo.

Il medico si pone generalmente a destra del paziente, stando in piedi se la visita si effettua sul lettino della medicheria o seduto se essa viene effettuata a letto. La palpazione viene eseguita nel bambino con una sola mano, la destra, e solo nel bambino più grande, alle soglie dell'adolescenza possono essere usate le due mani come per l'adulto. La mano va previamente riscaldata e posta delicatamente a piatto con le dita distese ed unite, per evitare un improvviso impatto con la conseguente brusca risposta del paziente.

Il primo dato da rilevare con la palpazione superficiale riguarda lo stato di tensione della parete che è legato, com'è noto, al tono muscolare che obbedisce alla legge di Stokes secondo la quale ogni stato infiammatorio endoperitoneale si accompagna all'aumento del tono della muscolatura striata ed alla paresi della muscolatura liscia. In condizioni normali la parete addominale è cedevole, o come si dice per convenzione, trattabile, e si lascia facilmente deprimere dalla mano che palpa.

In condizioni patologiche il grado di tensione della parete addominale è proporzionale all'entità della lesione che ne è responsabile per cui si va dalla semplice difesa muscolare alla vera e propria contrattura che nei casi limiti assume l'aspetto del cosiddetto addome di legno. Quando con nessuno degli accorgimenti suggeriti è possibile stabilire se l'addome di un bambino, che continua a piangere, è cedevole o è in tensione, si può provare, in coincidenza dell'inspirazione, ad abbassare la mano, delicatamente poggiata sull'addome, per cercare di cogliere un'eventuale reazione dolorosa da parte del bambino.

La reazione di difesa è un sintomo molto importante per apprezzare le fasi iniziali di un processo infiammatorio endoperitoneale o per escluderlo nel corso di una sindrome dolorosa addominale. La reazione di difesa si manifesta con la tensione o l'indurimento della parete muscolare che si oppone alla mano che palpa; essa è variabile in funzione del processo che ne è responsabile e varia dalla reazione modesta, in cui la tensione è facile a vincersi, alle forme più gravi di contrattura invincibile in cui è assolutamente impossibile affondare la mano. La reazione di difesa ha la caratteristica di non cessare ma di aumentare con l'aumentare della pressione, mentre scompare del tutto in narcosi ed in grado variabile con la somministrazione di morfina o di analgesici che sono pertanto da bandire se non si vuol correre il rischio di far scomparire un segno importante.

La reazione di difesa può essere localizzata (come ad es. alla fossa iliaca destra nelle appendicitis acute) oppure diffusa a tutto l'addome. Quando la difesa è diffusa a tutto l'addome si può trovare talora che essa

non è uniforme in tutti i quadranti ma è più marcata nella sede della lesione iniziale.

Il secondo dato da rilevare riguarda la ricerca di punti o di aree dolorose, ricordando che non sempre coincidono con le sedi o i punti in cui il paziente dice di avvertire il dolore.

Il bambino molto piccolo riferisce generalmente all'ombelico o alla regione periombelicale ogni sorta di stimolo doloroso addominale dato che il bambino somatizza spesso le sensazioni afferenti dal suo addome all'ombelico.

La dolorabilità si può manifestare o sotto forma di un'iperestesia cutanea o sotto forma di dolorabilità alla pressione.

La prima, riscontrabile nella prima fase dell'appendicite acuta, si mette in evidenza con delicate manovre (toccando o pizzicando leggermente la cute), mentre la dolorabilità alla pressione si ricerca affondando i polpastrelli centrali della mano e cercando di cogliere dalla reazione del bambino, più che dalla sua risposta verbale, quando c'è l'effettiva esistenza di dolorabilità.

La presenza di dolorabilità in una determinata zona può essere confermata con altre manovre: la prima sollevando bruscamente la mano dall'addome, il che risveglia dolore talora anche più forte di quello suscitato dalla stessa pressione (manovra di Blumberg), la seconda premendo la mano in una zona lontana da quella spontaneamente o palpatoriamente dolente e notando se vi si suscita o vi si accentua il dolore (manovra di Rowsing). La sede in cui si provoca il dolore non sempre corrisponde alla patologia degli organi sottostanti: a titolo orientativo si può affermare che la dolorabilità del quadrante inferiore destro

corrisponde ad un'appendicite acuta, la dolorabilità della parete alta dell'addome può corrispondere ad una gastroenterite, una pancreatite, un'ulcera, un'invaginazione, la dolorabilità del quadrante superiore sinistro ad una rottura di milza, la dolorabilità della parte bassa dell'addome ad una enterocolite, ad una cistite o ad una patologia ovarica.

Un rilievo importante riguarda la distinzione tra dolorabilità dei muscoli della parete e la dolorabilità intraddominale che si può cogliere mettendo in tensione i muscoli addominali (facendo sollevare la testa o il tronco dei pazienti): in tal modo la dolorabilità addominale diminuisce mentre quella muscolare aumenta.

Infine la palpazione superficiale consente l'esame delle formazioni superficiali quali le ernie, delle quali sarà apprezzata la riducibilità e la facilità o meno della loro comparsa sotto sforzo (tosse).

La palpazione profonda, come abbiamo detto, è utile per l'esame dei visceri parenchimosi endoaddominali, sia di volume normale che patologico (aumentato o diminuito) e, inoltre, di eventuali masse patologiche endoaddominali sia intra che extraperitoneali. È utile a questo scopo ricordare quali sono le dislocazioni dei principali organi intraddominali nel corso del loro aumento di volume: il fegato tende ad ingrandirsi verso il basso, la cistifellea in basso ed in avanti, il coledoco in avanti e medialmente, la milza in avanti e verso l'ombelico, il pancreas in avanti, la vescica in alto ed in avanti.

Quando si palpa una massa bisogna sistematicamente considerarne:

- 1) le *condizioni morfologiche* e cioè la forma, la consistenza, la superficie, i mar-

gini, l'eventuale presenza di infiammazione.

- 2) i *rapporti con i visceri parenchimatosi* e soprattutto con il fegato, con il tubo gastroenterico, con le pareti addominali (anteriore e posteriore), con gli organi pelvici, con i vasi.
- 3) la *mobilità* e cioè i movimenti provocati spontaneamente dalla respirazione o artificialmente dalla palpazione, i movimenti dovuti alla forza di gravità ed infine i movimenti intrinseci della massa stessa.

Le tumefazioni addominali possono essere distinte in 3 gruppi: le tumefazioni diffuse, le tumefazioni viscerali ed infine le tumefazioni incidentali.

Le *tumefazioni diffuse* sono generalmente dovute alla presenza di liquido libero generalmente di natura ascitica in cavo peritoneale o più raramente alla presenza di liquido contenuto in formazioni cistiche endoperitoneali (come per es. nelle cisti mesenteriche). Nell'ascite l'addome è tumido con ombelico sporgente o, nei bambini piccoli, estroflesso per la possibile presenza di un'ernia. Quando il liquido non è abbondante, si possono palpare gli organi endoaddominali, specie quelli parenchimatosi, con la palpazione a scosse, dando cioè dei piccoli colpi sull'addome in maniera da vincere la maggiore resistenza della parete dovuta alla presenza del liquido e di apprezzare gli organi sottostanti.

Altre dilatazioni diffuse sono poi dovute alla presenza di gas che può essere libero in addome, come nel pneumoperitoneo da perforazione di un viscere cavo, o contenuto in anse intestinali dilatate come si verifica nel megacolon congenito.

Le *tumefazioni viscerali* riguardano le ipertrofie e le neoformazioni degli organi

parenchimatosi e le dilatazioni e le neoplasie degli organi cavi.

*Fegato* - Normalmente palpabile sino ad un anno di vita, 1-2 dita al di sotto dell'arco costale, può essere ingrossato in toto, come si verifica nell'atresia delle vie biliari, o in parte quando è sede di una neoplasia benigna (nel qual caso la tumefazione è piccola e ben delimitata) o di una neoplasia maligna che può essere più raramente primitiva (epatoblastoma) che metastatica (tumore di Wilms). Tra le altre cause di aumento segmentario del fegato ricordiamo le cisti solitarie del fegato che è facile differenziare dalle cisti del coledoco: queste infatti si apprezzano come tumefazioni sottoepatiche ben distinte dal fegato ad eccezione dei casi di cisti voluminose.

Oltre all'aumento di volume la palpazione del fegato dovrà dare informazioni sulla sua consistenza (dura nelle cirrosi biliari, parenchimatosa nelle cisti epatiche) e sulla sua superficie (bernoccoluta nelle cirrosi, liscia nelle cisti idatidee e nelle cisti solitarie).

*Stomaco* - Le tumefazioni a carico dello stomaco, non palpabile in condizioni normali, sono dovute alle dilatazioni che si verificano nelle atresie del piloro, nelle stenosi membranose, piloriche o antrali e nella più frequente stenosi ipertrofica congenita del piloro. In quest'ultimo caso è possibile palpare al di sotto del fegato, la cosiddetta oliva pilorica. Se la tumefazione non può essere apprezzata si può ricorrere alla somministrazione di una certa quantità di liquidi che, causando il vomito, provocherà il rilasciamento della parete addominale consentendo l'agevole palpazione dell'oliva.

Una tumefazione a livello gastrico di natura solida si può riscontrare nelle non

infrequenti localizzazioni gastriche del linfoma non Hodgkin, mentre una tumefazione cistica è dovuta ad una duplicazione gastrica.

*Milza* - Non palpabile in condizioni normali si apprezza in caso di aumento di volume, come una tumefazione che, dal di sotto dell'arco costale, protrude nell'ipocondrio sinistro avanzando verso la regione ombelicale e conservando la sua forma e il suo margine anteriore con le caratteristiche incisive. Altre volte la tumefazione splenica si apprezza in pieno addome, come si verifica nella ptosi della milza, nel qual caso l'aumento di volume è dipendente da fenomeni di torsione recidivante del suo peduncolo.

In tale evenienza la milza perde le connessioni con la loggia sottodiaframmatica nella quale tuttavia essa può essere spesso riposta, il che rappresenta un elemento diagnostico importante. Inoltre nelle splenomegalie di maggiore entità, specie se di vecchia data, la consistenza dell'organo è generalmente aumentata.

*Rene* - Talora palpabile nel neonato prematuro, specie se l'organo conserva le lobulazioni fetali, lo si apprezza solo quando è aumentato di volume o quando si trova in sede ectopica. Per meglio apprezzarne la forma e le dimensioni la palpazione deve essere bimanuale mettendo una mano posteriormente in corrispondenza della regione lombare all'altezza dell'angolo costomuscolare ed una anteriormente tra fianco ed ipocondrio dx.

Con tale manovra la massa può anche essere palpata tra le due mani in maniera da avvertire sulla mano anteriore la scossa impressa sulla massa dalla mano posteriore.

Il rene può essere aumentato di volume in toto come nella trombosi della vena renale, o in parte come nel tumore di Wilms a sede polare. In questi casi la sua consistenza è aumentata mentre le tumefazioni di natura cistica (rene multicistico, idronefrosi), generalmente rotondeggianti, possono essere molli o teso-elastiche. In condizioni particolari (come nella sindrome di Prune Belly) è possibile palpare anche gli ureteri dilatati, palpabili in rapporto alla ipoplasia della muscolatura addominale che caratterizza la sindrome e che fa assumere all'addome un aspetto svasato e grinzoso.

*Surrene* - Mai palpabile in condizioni normali lo diventa in età neonatale nei casi di cisti emorragica o di neuroblastomi e nelle età successive quando è sede di neuroblastoma o di ganglioneuromi. Nel primo caso si apprezza come una tumefazione rotondeggiate, più facilmente palpabile a sinistra che a destra, fissa sulla parete addominale posteriore, mentre nel bambino più grandicello è difficile differenziare una tumefazione di pertinenza surrenalica da una di pertinenza renale, specie quando essa raggiunge la linea mediana ed aderisce o ingloba il polo renale superiore. Come carattere differenziale va ricordato che il contorno del neuroblastoma è più irregolare del nefroblastoma.

*Ovaie* - Non apprezzabili in condizioni normali, possono essere sedi di tumefazioni cistiche di forma globosa, di consistenza molle, a superficie liscia, molto mobili e spostabili dal basso addome, dove spesso si trovano, verso altre zone, come la regione sottoepatica. Il che comporta, specie nel neonato, notevoli difficoltà diagnostiche anche quando la massa è stata diagnosticata in utero con l'ecografia. Le cisti ovariche

che vanno differenziate dalle cisti mesenteriche, di cui hanno medesima mobilità, che è accertabile non tanto con l'ecografia quanto con la laparoscopia.

*Pancreas* - Non palpabile in condizioni normali, può dar segno di sé quando è sede di tumefazioni, generalmente di natura cistica, che tendono a farsi strada in avanti, o al di sotto dello stomaco, o tra stomaco e colon trasverso, o al di sotto del mesocolon trasverso.

Le tumefazioni pancreatiche sono generalmente fisse sui piani profondi in corrispondenza della regione mesogastrica.

*Utero* - Nascosto nel piccolo bacino, diventa, palpabile quando è aumentato di volume, come nell'ematometro, conseguente ad atresia della vagina o ad imperforazione dell'imene. L'aumento di volume dell'utero si può osservare anche in età neonatale, per un idrometrocolpo, in conseguenza di iperestrogenismo materno, mentre all'epoca della pubertà una tumefazione ipogastrica può essere determinata da un utero gravido.

*Vescica* - Numerose condizioni di ostacolo al deflusso urinario sono responsabili di una tumefazione vescicale che si apprezza come una massa piriforme che dall'ipogastrico sale slargandosi sino alla regione ombelicale. La superficie è liscia e molle elastica e questo dato differenzia le tumefazioni vescicali da quelle uterine che presentano analoga localizzazione. Più raramente le tumefazioni vescicali sono dure, più o meno irregolari come si ha nei rari sarcomi botriodi a partenza urogenitale.

*Tumefazioni incidentali* - Si intendono per tumefazioni incidentali (Corrigan) le tumefazioni che presentano caratteri diver-

si da quelle già citate a carico degli organi addominali. Innanzitutto va ricordata la tumefazione corrispondente al *budino di una invaginazione intestinale* che si presenta a forma di salsicciotto apprezzabile lungo il decorso del colon ma più spesso in sede sottoepatica o epigastrica, mobile, più o meno dolente.

Tumefazioni di varia grandezza sono determinate dalle duplicazioni cistiche intestinali, a localizzazione variabile, più frequenti alla regione ileo-cecale, palpabili in fossa iliaca destra sotto forma di una massa rotondeggiante, più o meno spostabile, a superficie liscia.

Tumefazioni di natura cistica, anche tanto grandi da occupare buona parte dell'addome, sono le cisti linfatiche del mesentere, meglio indicate col nome di **cisti mesenteriche** che presentano, come abbiamo già detto, caratteri di mobilità e di consistenza analoghi a quelle delle cisti ovariche da cui possono essere difficilmente differenziate sulla base del solo rilievo clinico. Relativamente più facile l'orientamento diagnostico in caso di **cisti dell'uraco** che hanno rapporti di aderenza con la parete addominale anteriore e la peculiarità di presentare variazioni di volume quando sono comunicanti con la vescica o con l'ombelico, se sono fistolizzate.

Tumefazioni di natura infiammatoria non sempre apprezzabili all'esame obiettivo possono complicare varie condizioni morbose a carico di vari organi, spesso di natura perforativa. Tra esse ricordiamo l'ascesso appendicolare localizzato alla fossa iliaca dx, l'ascesso pelvico, l'ascesso subfrenico.

*Tumefazioni linfoghiandolari* - Generalmente di natura neoplastica, possono

interessare i vari distretti (epiviscerali, paraviscerali, vascolari, lombari) in maniera diffusa in caso di neoplasie primitive, o distrettuali in caso di metastasi. Possono essere anche di natura infiammatoria ed in tal caso, specie per alcune localizzazioni come l'iliaca profonda, può essere difficile differenziarle da altre tumefazioni ascessuali, come si verifica a destra dove una linfoadenite suppurativa iliaca può essere confusa con un ascesso appendicolare.

## Auscultazione

L'**auscultazione** dell'addome, permette il rilievo dei normali rumori peristaltici (gorgoglii o tintinnii di tonalità meccanica): è quindi utile per la diagnosi delle sindromi peritonitiche, in cui la peristalsi è inizialmente scarsa e poi assente, e delle sindromi occlusive caratterizzate da iperperistaltismo che peraltro è presente anche nelle diarree.

In età pediatrica l'auscultazione dell'addome può anche essere utile per il rilievo di soffi vascolari (coartazione aortica, stenosi di arterie renali, fistole artero-venose).

## Percussione

La **percussione** va sempre fatta per la ricerca di liquidi, di masse abnormi o di gas in quantità o in sede abnormi. Ovviamente è necessario conoscere quanto si può rilevare in condizioni normali circa le diverse aree di ottusità (in particolare di quella epatica e di quella splenica) e di timpanismo (specialmente di quello gastrico e di quello colico).

La percussione va effettuata delicatamente per la delimitazione degli organi a contatto con la parete addominale od in

modo più forte per la delimitazione degli organi profondi.

Con la percussione si mettono poi in evidenza le zone di ottusità abnormi, che possono essere estese e diffuse a tutto l'addome, come nei versamenti liberi o circoscritte come nei versamenti saccati o nelle tumefazioni patologiche o incidentali.

Oltre che per il rilievo delle zone abnormi di ottusità, la percussione è utile per il rilievo delle zone abnormi di timpanismo e soprattutto per il rilievo dell'aria libera in peritoneo (pneumoperitoneo) proveniente da una perforazione di un organo cavo: in queste condizioni si verifica la scomparsa dell'aria di ottusità epatica e splenica. Da ricordare però che un analogo reperto si può ottenere in caso di colon trasverso molto dilatato o in quelle condizioni di interposizione epato-diaframmatica del colon che prende il nome di segno o di sindrome di Chelaiditi.

Complementare alla percussione è la ricerca del segno del frotto nei versamenti addominali, di difficile reperto nei bambini, con il quale è possibile apprezzare la trasmissione controlaterale dell'onda provocata dalla percussione a scatti su uno dei due lati dell'addome.

La sensazione del frotto può essere resa più evidente facendo applicare il lato ulnare di una mano (di un'altra persona, preferibilmente della madre) sulla linea mediana dell'addome.

Per stabilire se si tratta di liquido libero e mobile si può effettuare la percussione prima in decubito supino e poi in uno od entrambi i decubiti laterali: in caso di liquido libero lo spostamento del margine libero della zona ottusa sarà notevole, mentre cambierà di poco se il liquido è saccato o è contenuto in un cavità.

## Transilluminazione

**Transilluminazione** (translucidità): è una manovra molto semplice che consiste nel rilevare la trasparenza della luce attraverso cavità o tumefazioni che contengono liquidi poco densi o gas. A livello dell'addome essa può essere impiegata solo nei bambini molto piccoli per la ricerca di un importante pneumoperitoneo.

## Perineo

L'esame della regione perineale comprende l'esplorazione della regione anale, l'esplorazione rettale e l'esplorazione della regione vulvare.

*L'esplorazione della regione anale* è molto importante nel bambino e va sempre effettuata prima dell'esplorazione rettale: si esegue, con bambino in decubito laterale divaricando le natiche e stirando circonferenzialmente la cute perianale eventualmente invitando, quando è possibile, il bambino a ponzare.

L'esplorazione della regione anale deve innanzitutto accertare la presenza dell'ano, la sua conformazione e la sua sede. È un esame che va fatto in tutti i neonati, data la notevole frequenza delle malformazioni ano-rettali (MAR), per evitare il ricovero di bambini che presentano occlusioni intestinali da atresia ano-rettale non diagnosticata al momento della nascita.

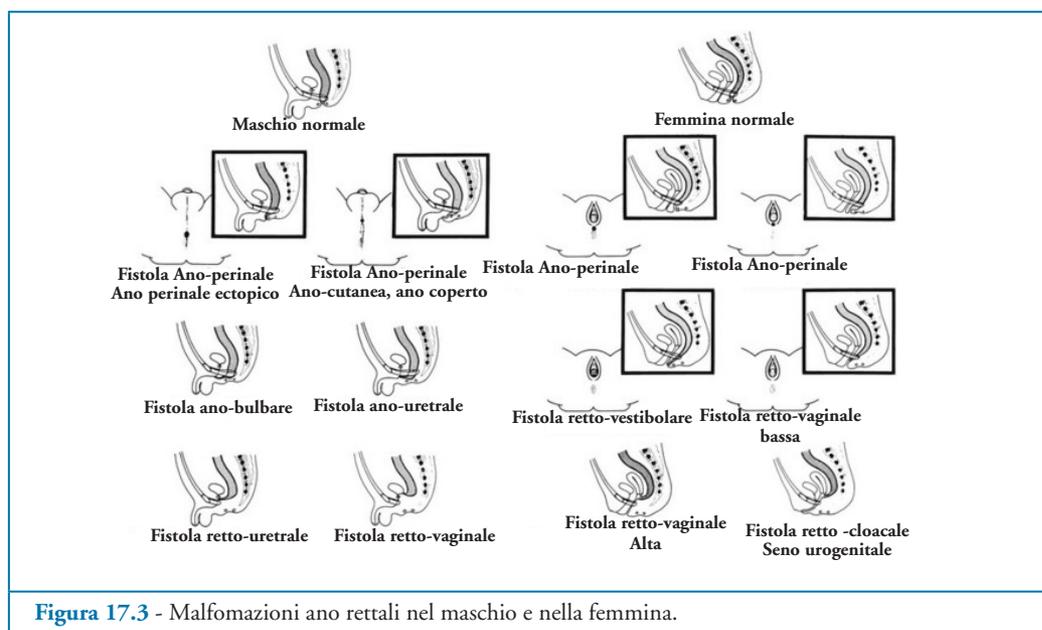
L'esame della regione anale consente spesso di stabilire il tipo di MAR come ad es. nei casi di imperforazione della membrana anale o ano coperto, in cui si vede una sottile membrana cutanea al di sotto della quale traspare il colore scuro del meconio, o di agenesia rettale con la classica

barra mediana, o di atresia con fistola con il rilievo dell'orifizio fistoloso perineale da cui geme meconio, o di ano vulvare quando l'orifizio anale si trova in corrispondenza della forchetta posteriore, o di ano ectopico anteriore quando l'ano è dislocato più avanti della sua posizione abituale (**Figura 17.3**).

Nelle età successive alla neonatale, l'esame è importante per accertare l'esistenza delle fissurazioni anali che nei primi mesi di vita sono responsabili di emorragia, o la presenza di piccole formazioni ascessuali perianali che possono poi essere causa di fistolizzazione, o l'esistenza di lesioni traumatiche.

*L'esplorazione rettale* può essere effettuata nella stessa posizione oppure in decubito supino invitando la mamma o l'infermiera a sollevare gli arti inferiori e a flettere fortemente le cosce sul bacino o, nei bambini più grandicelli, in posizione genu-pettorale o meglio genu-gomitale.

L'esplorazione va sempre fatta in ogni sospetto di emorragia digestiva per confermare la presenza di sangue digerito o meno nel retto (melena da ulcera gastroduodenale, ematochezia da diverticolo di Meckel o da invaginazione ceco-colica o da polipo), in ogni caso di disuria per la ricerca eventuale di tumefazione della prostata come nei casi di rhabdomyosarcoma ed infine in ogni caso di sospetta invaginazione ceco-colica non tanto per rilevare la presenza di sangue (che pure va sempre cercata) quanto per la possibilità di palpare nel retto il budino di invaginazione che offre la sensazione di un collo uterino circondato dal suo fornice. L'esplorazione rettale è inoltre molto importante per la definizione di alcuni tipi di MAR. Essa



**Figura 17.3** - Malfomazioni ano rettali nel maschio e nella femmina.

consente di distinguere un ano normalmente conformato da un orificio fistoloso, che si presenta rigido, stenotico, e non dilatabile; oppure permette di apprezzare il reperto dello sfondato rettale parallelo al piano perineale, caratteristico dell'ano ectopico anteriore od infine di rilevare la mancanza del sacro e del coccige nei casi di agenesia sacrale, responsabili di retto e/o di vescica neurogena.

*Esplorazione della regione vulvare* - Non va mai disgiunta dall'esplorazione della regione anale data la discreta frequenza di anomalie, alle quali accenneremo nel capitolo sull'apparato urogenitale.

## Apparato urogenitale

Avendo già fornito, nel capitolo sull'addome, i principali elementi di semeiotica dell'apparato urinario superiore e della ve-

scica, la trattazione sarà completata con i dati ricavati dall'esame fisico delle vie urinarie inferiori e dell'apparato genitale e da alcune manovre supplementari quali la transilluminazione, l'esplorazione rettale, l'esplorazione vaginale.

Nel maschietto l'esame riguarda nell'ordine il pene, lo scroto, la prostata, le vescicole seminali, nella femminuccia il clitoride, la vulva, la vagina, le ovaie.

All'ispezione va innanzitutto ricercata la presenza (eventualmente già riferita nell'anamnesi) di secrezioni anormali dall'uretra o dalla vagina. A parte le secrezioni da infezioni, con caratteri diversi a secondo dell'agente infettante, va ricordata la possibilità di emissione di meconio dall'uretra o dalla vagina nelle forme di atresia ano-rettale con fistola urinaria nel maschio o vaginale nella femmina. Del pene, dopo averne misurato la lunghezza, bisogna innanzitutto osserva-

re il prepuzio che nella quasi totalità dei neonati presenta un restringimento protettivo (fimosi) che scomparirà quasi generalmente nei primi anni di età.

Si individuerà poi l'apertura del meato uretrale che può essere situato in sede abnorme (sulla faccia ventrale: *ipospadia* o sulla faccia dorsale: *epispadia*) (**Figura 17.4 e Figura 1.8**). In entrambi i casi se ne definiscono i caratteri, specie per la più frequente ipospadia, per la quale dovrà essere precisata l'eventuale stenosi del meato (che potrà essere accertata osservando lo spessore e la forza del mitto o con un cateterismo), la sede (glandulare o balanica, peniena anteriore, mediopeniena, penoscrotale, perineale), la presenza di eventuali angolature (da palmure o da rotazione).



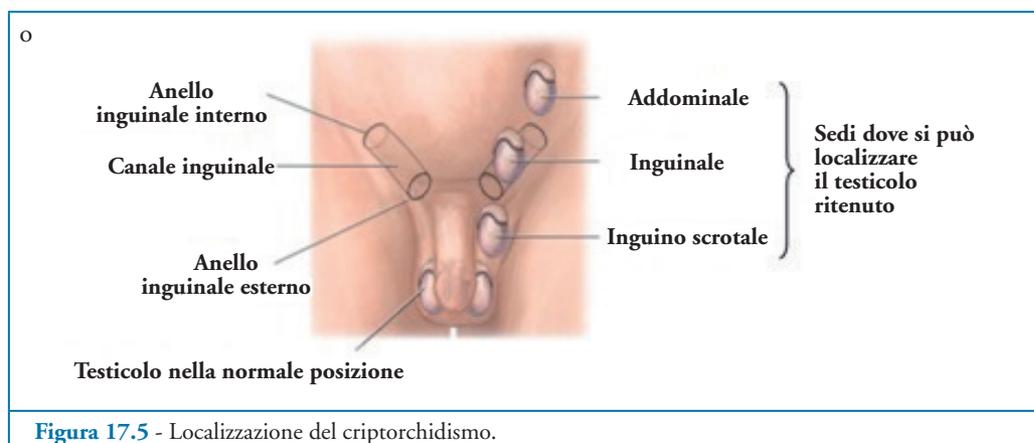
**Figura 17.4** - Nell'Ipospadias il meato non si trova all'apice del glande ma anteriormente ad esso, situato sulla parte anteriore del glande, sulla parte anteriore o alla base dell'asta. Nella maggior parte dei pazienti esiste una schisi del prepuzio.

Dello scroto se ne osserva la forma, il volume, la simmetria, il contenuto, la presenza di tumefazioni, la presenza di edema o di arrossamento.

Normalmente lo scroto appare generalmente come un'unica sacca floscia (da ricordare che lo scroto può essere bipartito) nel contesto della quale si possono apprezzare già all'ispezione i testicoli.

Quando i testicoli non sono discesi (*criptorchidia*) lo scroto appare ipoplasico, coartato, vuoto (questo rilievo può essere unilaterale o bilaterale a secondo se la criptorchidia è mono o bilaterale). In caso di scroto vuoto bisogna innanzitutto accertare se non si tratta della più semplice condizione di testicolo retrattile (nel qual caso il testicolo può essere abbassato dalla sua sede inguinale e trattenuto nello scroto), che tuttavia va distinta dalla condizione in cui il testicolo ritenuto è abbassabile ma non trattenibile nello scroto per la brevità del suo funicolo. All'esame fisico il testicolo si apprezza come una massa ovoidale, liscia e duro-elastica, che presenta alla pressione una caratteristica sensazione dolorosa (**Figura 17.5**).

Posteriormente ad esso si trova l'epididimo che si presenta come una formazione meno dura del testicolo, irregolarmente cilindrica, progressivamente decrescente dalla testa che si trova in corrispondenza del polo superiore del testicolo alla coda che si trova al polo inferiore ed alla quale segue il deferente. Del testicolo bisognerà poi valutare il volume ricordando che sino alla pubertà esso è di circa 1 cm di diametro trasversale. Misurazioni più precise si ottengono con l'orchidometro di Prader (vedi **Figure 10.3, 10.4 e 10.5**). Aumenti di volume del testicolo si possono ave-



re nella torsione, nella orchiepididimite, nei tumori, in sindromi associate a ritardo mentale, mentre testicoli piccoli si possono apprezzare nella sindrome di Klinefelter.

Nella *torsione* e nella *orchiepididimite* l'aumento di volume è molto rapido e la diagnosi differenziale tra le due condizioni si basa sull'edema dello scroto rilevabile in corso di *torsione*, o sulla compromissione infiammatoria della cute rilevabile nell'*orchiepididimite*. Aumenti di volume dello scroto possono essere dovuti alla presenza di liquido nella vaginale che configura la condizione di *idrocele* che può essere più o meno in tensione in rapporto alla quantità di liquido ed alla sua eventuale comunicazione con la cavità addominale (idrocele comunicante) (**Figura 17.6**). Oltre l'idrocele comunicante esistono altre due condizioni di tumefazioni scrotali riducibili: il varicocele (relativamente frequente nel bambino, specie a sinistra, sia sotto forma idiopatica che sintomatica nel qual caso può essere localizzato anche a destra), e l'**ernia inguinale** (**Figura 17.7**). L'ernia può diventare irriducibile quando è complicata da intasamento

e da strozzamento ed in tal caso va distinta (quando non sono ancora presenti i segni generali) dalla cisti del funicolo nel maschio o dalla cisti del canale di Nuck nella femmina. A questo scopo si può ricorrere alla transilluminazione che si effettua ponendo una piccola sorgente di luce al di sotto o ad un lato rispettivamente della tumefazione scrotale od inguinale ed osservando se essa



**Figura 17.6** - La caratteristica dell'idrocele è che la tumefazione è localizzata solo a livello scrotale, mentre la regione inguinale è assolutamente normale. Inoltre alla palpazione la tumefazione appare soffice e transilluminabile se si posiziona una fonte di luce alla base dello scroto.

lascia o meno filtrare la luce: mentre in caso di idrocele o di cisti si osserverà la translucidità del liquido, le tumefazioni da ernie strozzate o da lesioni testicolari (infarto, infiammazioni, o tumori) non sono transilluminabili (*vedi Figura 10.2*).

L'esame dell'apparato genitale va completato con l'esame della regione inguinale, ove, a parte le già citate **cisti del funicolo**, si possono riscontrare tumefazioni linfoghiandolari acute (linfadeniti) o croniche (linfadeniti benigne o maligne; primitive o metastatiche).

L'esame dello scroto permetterà di evidenziare la presenza di entrambi i testicoli nella borsa scrotale o l'assenza di uno o di entrambi i testicoli (criptorchidismo).

Nel paziente al di sopra dei 9-10 anni si dovrà visitare il paziente anche in ortostatismo facendogli effettuare la manovra di Valsalva alla ricerca di un varicocele (**Figura 17.8**).

Seguirà infine l'esplorazione per via rettale della prostata e, con difficoltà, delle vescicole seminali cercando di precisarne i

caratteri per individuarne le pur rare localizzazioni del rhabdomyosarcoma.

L'esame del clitoride è importante per le variazioni cui può essere soggetto in funzione di malattie endocrine. Esso infatti può presentarsi particolarmente ingrandito sino ad assumere l'aspetto di un pene come si verifica nell'iperplasia surrenalica, o essere ipoplasico, come nella sindrome di Turner.

Dopo l'esame del clitoride si passerà ad esaminare il *meato uretrale*, eventualmente procedendo alla sua calibrazione con le sonde di Hegar, per accertarne un'eventuale stenosi che potrà essere responsabile della cosiddetta minzione intravaginale.

Si passerà poi all'esame della *vulva* che può mancare ed essere sostituita da un piccolo orificio, lo sbocco del seno urogenitale, che rappresenta il condotto comune, uretrale e vaginale, attraverso il quale avviene l'emissione delle urine e delle secrezioni vaginali. Questa condizione rappresenta la condizione meno grave di pseudoermafroditismo fem-



**Figura 17.7** - Nell'ernia inguinale la tumefazione è localizzata a livello inguinale ed essa risulta facilmente riducibile e non transilluminabile.



**Figura 17.8** - Il varicocele si evidenzia clinicamente con il paziente in ortostatismo, facendo contrarre al paziente la muscolatura addominale, si evidenzia, nei gradi elevati di varicocele, un rigonfiamento delle vene del plesso pampiniforme a livello scrotale.

minile, generalmente da iperplasia surrenalica, e va differenziata dalla forma più grave in cui lo sbocco del seno urogenitale si trova più avanti in corrispondenza della base o addirittura dell'apice del clitoride.

In entrambi i casi la vagina è impervia ed il grado di impervietà va dalla semplice presenza di una membrana che occlude lo sbocco vaginale, all'assenza della parte inferiore del condotto vaginale, che termina appunto, insieme all'uretra, nel seno urogenitale.

Questa condizione va distinta dall'atresia o dall'agenesia della vagina (sindrome di Rokitanski), a vulva e clitoride normali, che si manifesta all'età della pubertà con un quadro di ematocolpo e ematometro, caratterizzato da dolori addominali recidivanti ciclici, amenorrea, lenta formazione di una massa all'ipogastrio. L'esame della vulva può far riscontrare la presenza di sinechie tra le grandi labbra o di un imene imperforato che si rende visibile sotto forma di una tumefazione eventualmente fluttuante in corrispondenza della regione imenale distesa quando alla pubertà il sangue mestruale si raccoglie in vagina (ematocolpo) o in casi più rari anche alla nascita in conseguenza dell'accumulo di secrezioni della vagina o del collo uterino stimulate dagli estrogeni materni (idrocolpo).

L'*esplorazione vaginale*, quando effettuabile, dà informazioni oltre che sullo stato della vagina anche sul collo dell'utero mentre l'esame del corpo dell'utero, esplorabile nella bambina piccola per via rettale, può far individuare la presenza di una tumefazione nei casi di rhabdomyosarcoma urogenitale. L'esplorazione della vagina può essere eseguita o completata col vaginoscopio a fibre ottiche.

## Sistema vascolare periferico

Anche se le *malattie arteriose* sono rare nell'infanzia un accurato esame semeiologico del sistema arterioso periferico va sempre effettuato. Esso comporta innanzitutto il rilievo delle pulsazioni delle arterie che, come per l'adulto, vanno ricercate nelle zone o nei punti di più facile accesso e precisamente:

- 1) l'arteria ascellare al di sotto del pilastro anteriore dell'ascella a braccio abdotto;
- 2) l'arteria omerale nel solco bicipitale mediale al terzo superiore del braccio oppure medialmente al tendine del bicipite al gomito;
- 3) l'arteria radiale al polso medialmente al processo stiloide del radio;
- 4) l'arteria ulnare sulla faccia volare del polso al terzo interno della plica articolare superiore;
- 5) l'arteria femorale all'inguine sotto l'arcata inguinale al centro della linea tra spina iliaca anteriore superiore e spina del pube;
- 6) l'arteria poplitea premendo i tessuti molli della regione poplitea e comprimendo il vaso contro il piano osteoarticolare sottostante, a paziente prono, a gamba semiflessa sulla coscia;
- 7) l'arteria tibiale posteriore alla faccia interna del piede immediatamente dietro e sotto il malleolo interno;
- 8) l'arteria pedidia sulla parte prossimale del dorso del piede nello spazio tra 1° e 2° metatarso;
- 9) l'arteria temporale nella regione frontoparietale;
- 10) la carotide lungo il margine anteriore dello sternocleidomastoideo;
- 11) la succlavia nella fossa sovraclaveare in corrispondenza del terzo medio della

clavicola comprimendo il vaso sulla prima costa.

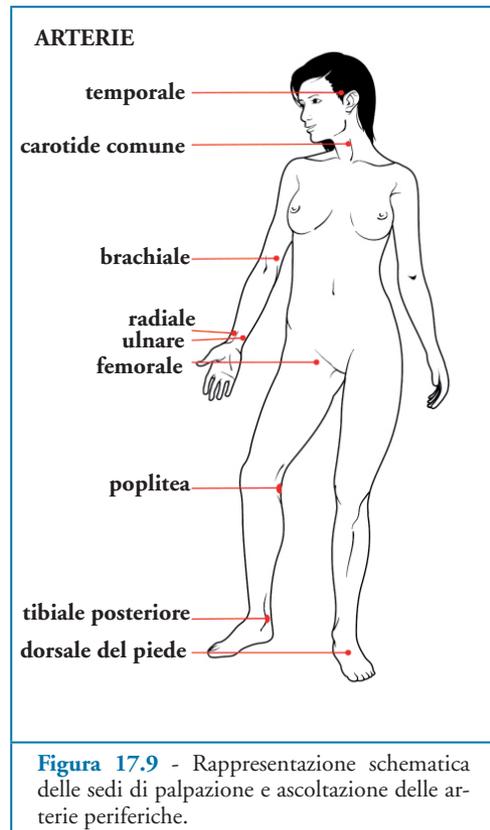
Nella **figura 17.9** sono riportati i punti di palpazione e di ascoltazione delle arterie.

Si passa poi ad apprezzare le ripercussioni, a carico degli arti, della patologia arteriosa: le variazioni di *colore* (pallore, rossore, cianosi), le *alterazioni trofiche* (vescicole, ulcerazioni, gangrene), le *variazioni di volume* (edemi, ipertrofie, atrofie), le *variazioni della temperatura* (aumento o diminuzione), la *presenza di fremiti* o di soffi.

L'esame semeiologico del sistema arterioso va integrato con le indagini radiologiche e strumentali che, allo stato, potrebbero essere limitate allo studio della curva velocimetrica con l'ultrasonografia Doppler e in maniera più invasiva con le indagini arteriografiche (per puntura diretta o per cateterismo dell'aorta o delle arterie periferiche) o preferibilmente con mezzi poco invasivi come l'arteriografia digitalizzata.

Più frequenti in età pediatrica le *malattie del sistema venoso periferico*, il cui esame semeiologico, dopo una prima osservazione dello stato dei vasi del sistema venoso superficiale visibile, va condotto in funzione degli elementi clinici delle affezioni venose dell'infanzia tra le quali predominano le forme flogistiche o trombotiche e le varici (edemi, ulcere, tronchi venosi superficiali induriti, dilatati e serpiginosi, strie di arrossamento, acrocianosi).

A cavaliere tra gli angiomi e le affezioni dei due sistemi, arterioso e venoso, vanno considerate le *angiodisplasie* col quale termine si intendono le affezioni congenite del sistema artero-venoso tra le quali particolarmente importante la sindrome di



Kasabach-Merrit caratterizzata da angiomi molto estesi che si accompagnano a grave trombocitopenia e la sindrome di Klippel-Trenauney (o nevo varicoso osteo-ipertrofico) caratterizzata dalla triade classica: neo, asimmetria scheletrica, varici.

Per il *sistema linfatico* l'esame obiettivo va concentrato sui rilievi determinati essenzialmente dai linfangiomi e dai linfedemi. I primi si presentano come formazioni molli, depressibili, di varia forma e grandezza a margini indistinti, a volte con aspetti cistici caratteristici come quelli della base del collo.

I linfedemi, che possono essere di natura congenita od acquisita, sono caratteriz-

zati da un processo edematoso di entità e proporzioni in rapporto all'estensione della lesione, generalmente localizzato ad uno degli arti inferiori. La definizione, l'estensione ed eventualmente la causa della lesione può essere fatta con la linfangiografia nei casi di linfedema o con la puntura diretta della tumefazione linfangiomatosa (la cosiddetta igromografia).

## Sistema osteo-articolare

La semeiotica del sistema osteo-articolare e delle affezioni chirurgiche delle ossa e delle articolazioni del bambino comporta un bilancio ortopedico il più completo possibile che si avvale dell'anamnesi familiare, dell'anamnesi della gravidanza e del parto, dell'anamnesi fisiologica del bambino, dell'esame fisico della muscolatura e della sua funzione, delle eventuali alterazioni dell'andatura e dell'esame del sistema nervoso periferico.

Per quanto concerne l'anamnesi familiare bisogna ricercare la presenza di eventuali malformazioni nei genitori e nei collaterali. Nell'anamnesi della gravidanza vanno ricercate le eventuali malattie e le terapie relative e, per quanto concerne il feto, l'epoca dei suoi movimenti endouterini e la loro ulteriore evoluzione. Circa il parto invece bisogna rifarsi alle sue modalità, alle eventuali manovre di estrazione, e per quanto concerne il neonato, al suo peso, alla sua lunghezza, ai suoi movimenti. Circa l'anamnesi fisiologica del bambino si indaghi sul suo sviluppo staturponderale, sull'epoca in cui ha cominciato a tenere eretta la testa, sulla posizione assisa e sulla posizione di carico, sui primi passi ed infine sul programma di vaccinazione e di integrazione vitaminica della dieta.

L'esame obiettivo dovrà essere effettuato sul bambino a riposo ed in movimento. Sul bambino a riposo bisogna innanzitutto osservare la presenza di amputazioni spontanee di parti di arti, i suoi movimenti spontanei per cogliere eventuali asimmetrie a livello degli arti o difettosi atteggiamenti derivati da errori di posizione o da anomala inerzia dovute a paralisi nervose, e quindi verificare la disposizione delle pieghe di flessione naturali degli arti o l'esistenza di solchi aberranti e soprannumerari in sedi anomale. Si passerà all'esame dinamico del bambino stimolando i movimenti dei distretti corporei, mettendo il bambino sotto carico per lo studio della contrattilità, del tono muscolare, esaminando la funzione articolare coi movimenti passivi.

Lo studio del sistema muscolare sarà completato con la misurazione della circonferenza degli arti a vario livello.

Quindi si passerà allo studio dell'andatura facendo camminare il bambino, possibilmente nudo, a lungo e rapidamente per cercare di cogliere nel suo insieme eventuali anomalie derivanti da lesioni a distanza.

L'esame radiologico è parte integrante della diagnostica delle affezioni del sistema osteo-articolare e pertanto se ne devono conoscere le modalità tecniche di esecuzione. Innanzitutto l'esame radiografico deve essere fatto centrando solo le zone da studiare, proteggendo sempre le gonadi, effettuando sempre l'indagine comparativamente, che va eseguita, nelle 2 proiezioni ortogonali, con la stessa incidenza e con gli stessi dati e con gli arti o segmenti di arti nella stessa posizione.

Nel radiogramma, oltre lo studio dei lievi ossei e dei rapporti articolari, si dovrà

anche indagare sui gruppi muscolari, il che è possibile solo se gli spazi cellulo-adiposi risultano bene evidenziati.

La diagnostica per immagini può essere impiegata nella patologia scheletrica neoplastica sia primitiva che metastatica (neuroblastoma), nella patologia non neoplastica (osteomieliti, osteodisplasie, fratture particolari) ed infine nelle malattie metaboliche che hanno ripercussioni scheletriche (osteoporosi, rachitismo).

## Sistema nervoso centrale e periferico

L'encefalo è costituito da due lobi, destro e sinistro, dal diencefalo e dal mononcefalo sottostante e dal midollo spinale contenuto nel canale vertebrale. In eventuali circostanze altre eventuali condizioni di ipertensione le affezioni sono rappresentate da formazioni cistiche e da formazioni solide tumorali sia benigne che maligne tra le quali vengono ricordati essenzialmente gli astrocitomi, il cancro, e i meningiomi.

È importante l'esame clinico del paziente in ortostatismo ed in posizione supina e prona alla ricerca di tumefazione evidenzia-bili clinicamente come il mielomeningocele (Figura 17.10).

**Difetti del Tubo Neurale:** sono causati dalla insufficiente chiusura spontanea del tubo neurale, che avviene in utero tra la 3<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup> settimana. Possiamo identificare:

- *spina bifida occulta*, la malformazione più frequente senza protrusione delle meningi o del midollo spinale;
- *meningocele*, causato dalla erniazione delle sole meningi per difetto degli archi vertebrali posteriori;



**Figura 17.10** - Il Mielomeningocele si evidenzia clinicamente posizionando il paziente in posizione prona.

- *mielomeningocele*, nel quale si verifica la erniazione del midollo spinale e le corrispondenti meningi, formando una sacca simil-cistica coperta da un sottile strato di tessuto parzialmente epitelizzato, con diversi gradi di lesione funzionale (vedi Figura 1.9).

**Idrocefalo:** spesso associato al mielomeningocele, è causato da ostruzione del deflusso del liquido cefalo rachidiano attraverso il condotto di Silvio. Causa inizialmente la dilatazione dei ventricoli e, progressivamente, l'espansione della circonferenza cranica con protrusione della fontanella anteriore.

**Encefalocele:** si tratta di difetti della linea mediana ossea del cranio, che producono protrusione di tessuto cerebrale:

- il *meningocele del cranio* consiste di un sacco meningeo con raccolta di liquido cefalo rachidiano;

- *l'encefalocele del cranio* consiste nel sacco meningeo in cui è erniata corteccia cerebrale, cervello o porzione di bulbo.

**Anencefalia:** è un largo difetto di chiusura del neuroporo rostrale e l'apertura del tubo neurale anteriore. C'è un difetto del *calvarium*, delle meningi e della scatola cranica, associate ad un cervello rudimentale.

**Disordini della Migrazione Neuronale:** possono coesistere con funzioni pressoché normali o causare devastanti anomalie del SNC. Comprendono:

- *lissencefalia* (assenza delle circonvoluzioni cerebrali),
- *schizencefalia* (solchi anomali nel parenchima degli emisferi cerebrali),
- *porencefalia* (cisti o cavità nel tessuto cerebrale);
- *oloprosencefalia* (difetto dello sviluppo del prosencefalo, con anomalie facciali)

**Microcefalia:** mancata crescita della circonferenza cranica a meno 3 deviazioni standard rispetto ad età e sesso

- primaria di origine genetica, associata o meno a sindromi complesse;
- acquisita sia nella vita intrauterina che nello sviluppo postnatale nei primi 2 anni di vita

## Sistema Nervoso Periferico

Il chirurgo pediatra deve acquisire consapevolezza della distribuzione anatomica dei nervi periferici, per le interferenze, dirette o indirette, che essi hanno con organi ed apparati suscettibili di interesse chirurgico.

Riguardo il sistema nervoso periferico, questo è formato dai nervi deputati a trasmettere gli impulsi originati dal sistema

nervoso centrale (encefalo e midollo) e destinati agli organi ai quali esso è collegato e da cui sono rinviati al SNC.

I nervi sono cordoni di varia grandezza formati da fasci di fibre nervose tenuti compatti da un tessuto connettivo. Ogni fibra nervosa è rappresentata da un prolungamento denominato dendrone di una cellula nervosa dei vari settori del SNC (encefalo, midollo) o nei gangli o negli organi di senso. Ogni nervo è circondato da una sostanza biancastra denominata mielina prodotta dalle cellule di Schwann disposte regolarmente intorno ad ogni fibra nervosa. Tali fibre sono denominate mieliniche e possono alternarsi quando sono sottili a fibre senza mielina (amieliniche). Ogni nervo può contenere fibre motrici che vanno dai centri alla periferia oppure fibre sensitive dalla periferia ai centri o infine fibre miste.

Il sistema nervoso periferico dal punto di vista funzionale viene distinto in *sistema nervoso somatico* e in *sistema nervoso autonomo*.

Fanno parte del *sistema somatico* i nervi cranici e nervi spinali motori e sensitivi, e del sistema vegetativo autonomo i nervi simpatici e parasimpatici destinati alle strutture delle attività viscerali. Dei nervi cranici che originano dall'encefalo fuoriuscendo dai fori presenti alla base cranica esistono 12 coppie denominate nell'ordine

- nervo olfattivo (I paio),
- nervo ottico (II paio),
- nervo oculomotore (III paio),
- nervo trocleare (IV paio),
- nervo trigemino (V paio),
- nervo abducente (VI paio),
- nervo facciale (VII),
- nervo acustico (VIII paio),
- nervo glossofaringeo (IX paio),
- nervo vago (X paio),

- nervo accessorio (XI paio),
- nervo ipoglosso (XII paio).

Di essi 5 sono nervi motori (III, IV, VI, XI, XII), 3 sono nervi sensoriali (I, II, VIII), 4 sono misti (V, VII, IX, X).

Nei nervi cranici decorrono anche fibre del sistema vegetativo (vedi **Figura 12.1**).

I nervi spinali originano con 2 radici che fuoriescono dalla faccia laterale del midollo delle quali una anteriore motrice e una posteriore sensitiva che si fondono in un unico tronco che esce dal foro intervertebrale. Vi sono 31 paia di nervi spinali divisi in rapporto alle zone vertebrali in cervicali (8 paia), toracici (12 paia), lombari (5 paia), sacrali (5 paia), coccigei (3 paia).

Dopo che sono usciti dai fori intervertebrali il tronco spinale si divide in 2 radici una anteriore e una posteriore. L'anteriore oltre a fornire i nervi intercostali forma degli intrecci denominati plessi in numero di cinque (cervicale, brachiale, lombare, sacrale, coccigeo) collegandosi anche con i tronchi simpatici. La radice posteriore fornisce i nervi del tronco e della nuca.

Il *sistema nervoso autonomo* o neurovegetativo è costituito da gangli e fibre nervose che decorrono da sole o nell'ambito di nervi cranici e spinali. Esso è diviso in 2 sezioni: simpatico o ortosimpatico e parasimpatico, le ramificazioni periferiche delle quali decorrono insieme.

I nervi del sistema nervoso autonomo sono destinati alle strutture anatomiche indipendenti dal controllo della volontà dell'individuo per cui sono denominati nervi viscerali. Le fibre simpatiche originano dalle cellule nervose della sostanza grigia del midollo spinale uscendo dal midollo unitamente alla radice anteriore

dei nervi spinali attraverso i rami comunicanti. Giunti all'esterno i tronchi nervosi simpatici si collegano alle cellule dei gangli sia corrispondenti al segmento midollare da cui originano sia a livello sovra o sottostante. Pertanto le fibre nervose si dividono in pregangliari e postgangliari. Dai gangli originano le fibre pregangliari non rivestite da una guaina di mielina, che decorrono come nervi splancnici sino ai plessi viscerali (celiaco, mesenterico), liberando in corrispondenza delle loro terminazioni il mediatore chimico acetilcolina per cui sono denominate fibre colinergiche. Le fibre postgangliari terminano nelle strutture a cui sono destinate (muscoli lisci, ghiandole etc.) nelle quali liberano adrenalina per cui sono denominate fibre adrenergiche.

Le fibre parasimpatiche sono anche esse distinte in pregangliari e postgangliari. Le pregangliari originano sia dalle cellule del tronco cerebrale da cui fuoriescono insieme ai nervi cranici (III, VII, IX, X) raggiungendo i gangli in prossimità dei visceri a cui sono destinati, sia dalle cellule del midollo spinale, e, precisamente II, III, IV segmento sacrale, da cui fuoriescono insieme ai nervi spinali per raggiungere i gangli dei visceri a cui sono destinati. Da ricordare infine che oltre le descritte fibre efferenti esistono anche fibre afferenti dai recettori viscerali per il dolore, la temperatura etc. Circa la funzione del sistema autonomo il simpatico produce vasocostrizione, aumento pressorio, midriasi, aumento della frequenza cardiaca, riduzione dell'attività gastrointestinale, mentre il sistema parasimpatico determina vasodilatazione, ipotensione, aumento dell'attività gastrointestinale.

## Lesioni nel Sistema Nervoso Periferico

La lesione del sistema nervoso somatico portano a **paralisi di distretti muscolari** con progressiva ipotrofia degli stessi. Paradigma delle lesioni delle radici motorie anteriori del midollo è la paralisi cerebrale infantile, che può interessare solo gli arti inferiori nella diplegia, o entrambe arti inferiori e superiori nella tetraplegia. Non ra-

ramente si associano lesioni anche delle vie sensitive delle corna posteriori del midollo spinale.

Le lesioni motorie hanno vario grado di manifestazione fenotipica, dalla spasticità alla flaccidità sin dal primo anno di vita. Diversi pazienti con marcata spasticità vengono indirizzati al chirurgo per procedure sui legamenti allo scopo di ridurre la spasticità.

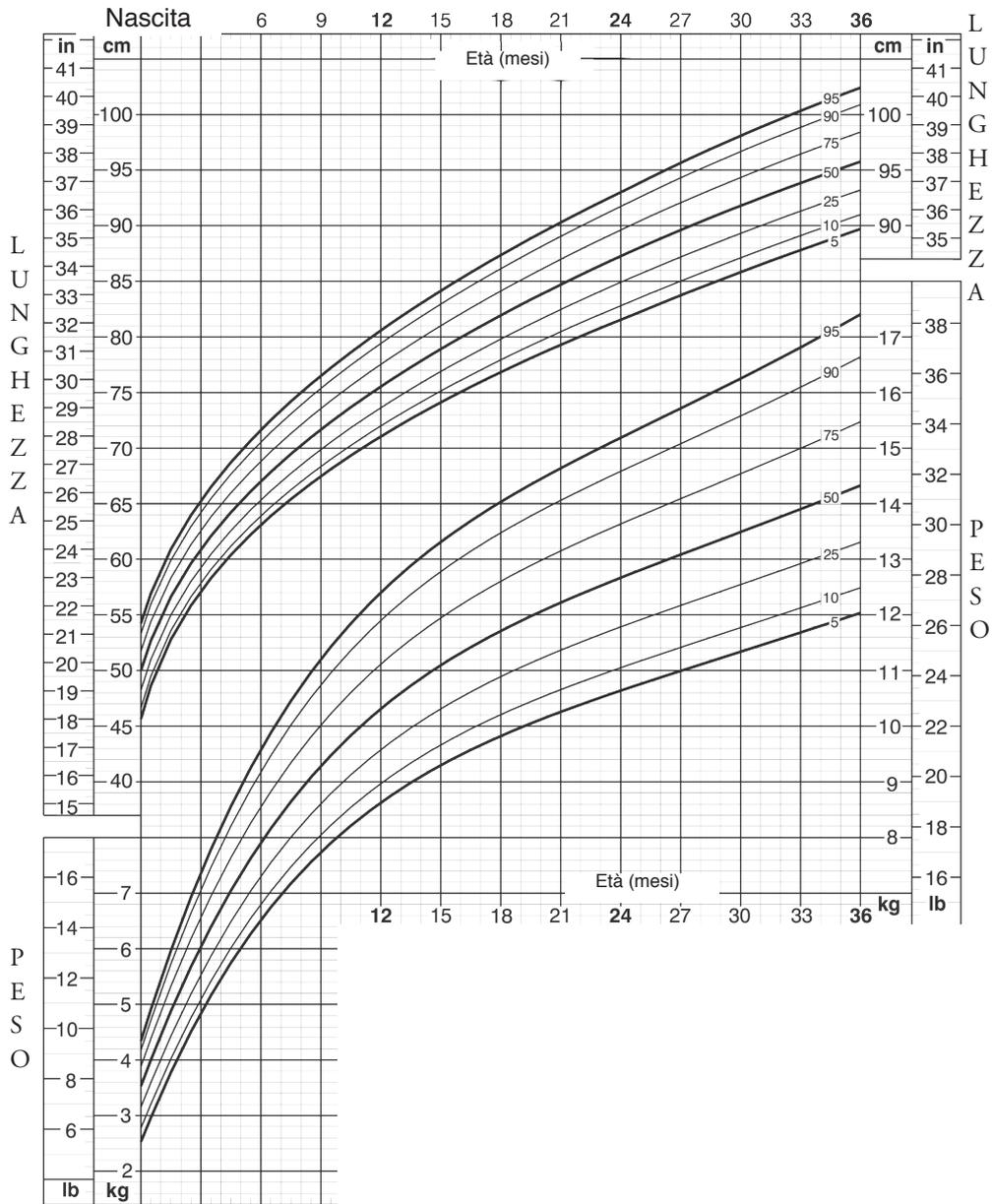
## Bibliografia

- ALBANESE CT, ROWE MI. *Preoperative and postoperative management of the neonate*. In: Spitz L, Coran AG, eds. *Operative Surgery*. London: Butterworth 5-12, 1995
- ASHCRAFT K. W., *Pediatric Surgery*. W.B. Saunders Co, Philadelphia, 2000.
- BRUKER SY, RALL K, CAMPO R, OPPELT P, ISAACSON K. *Treatment of congenital malformations*. *SeminReprod Med*. Mar; 29(2):101-12 2011
- CATALIOTTI F., *Chirurgia Pediatrica*. Ed. Piccin, Padova, 1999.
- DE LANGE JJ. *Preoperative examination: anamnesis and physical examination mandatory*. *Ned TijdschrGeneesk*. Nov 10; 145(45):2157-9 2001.
- ESPOSITO C, ESPOSITO G. *Pediatric Surgical Diseases*. Springer Editor 2010.
- ESPOSITO G, SETTIMI A, SAVANELLI A, ESPOSITO C. *Valutazione pre-operatoria del bambino e sua preparazione all'intervento*. In F. Mazzeo; *Trattato di Clinica e Terapia Chirurgica*. Vol. I, Ed. Piccin 2003.
- ESPOSITO G, SETTIMI A, SAVANELLI A, ESPOSITO C. *Elementi di semeiotica chirurgica dell'età evolutiva*. In F. Mazzeo; *Trattato di Clinica e Terapia Chirurgica*. Vol. I, Ed. Piccin 2003.
- ESPOSITO G, DE LUCA U, ESPOSITO C. *Concetti di anatomo-fisiologia del bambino chirurgico*. In *Chirurgia Generale* di G. Zannini, Ed. UTET 1995.
- GROSS R.E., *Trattato di chirurgia infantile*, Ed. Sansoni, Firenze, 1956.
- LANGEN D. *Anamnesis and physical examination and their correlation*. *Methods Inf Med Suppl*. 5:133-9 1971.
- PURI P, SWEED Y. *PREOPERATIVE ASSESSMENT*. In: Puri P, ed. *Newborn Surgery*. Oxford: Butterworth-Heinemann 41-51. 1996.
- RÈTHI GP. *The vital importance of anamnesis and physical examination*. *Orv Hetil*. Mar 26; 119(13):801 1978.
- ROWE M.I., O'NEILL J.A., GROSFELD J.L., FONKALSRUD E.W., CORAN A.G. *Essentials of Pediatric Surgery*. Ed. Mosby, St. Louis, 1995.
- SPITZ L., CORAN A.G., *Pediatric Surgery*. Ed. Chapman & Hall Medical, London, 1995.
- WHITE J.J., *Le urgenze chirurgiche nei neonati e nei bambini*. *Clin. Chir. Nord America*, 3:919, 1971. Piccin Ed. Padova 1971.

# Allegati



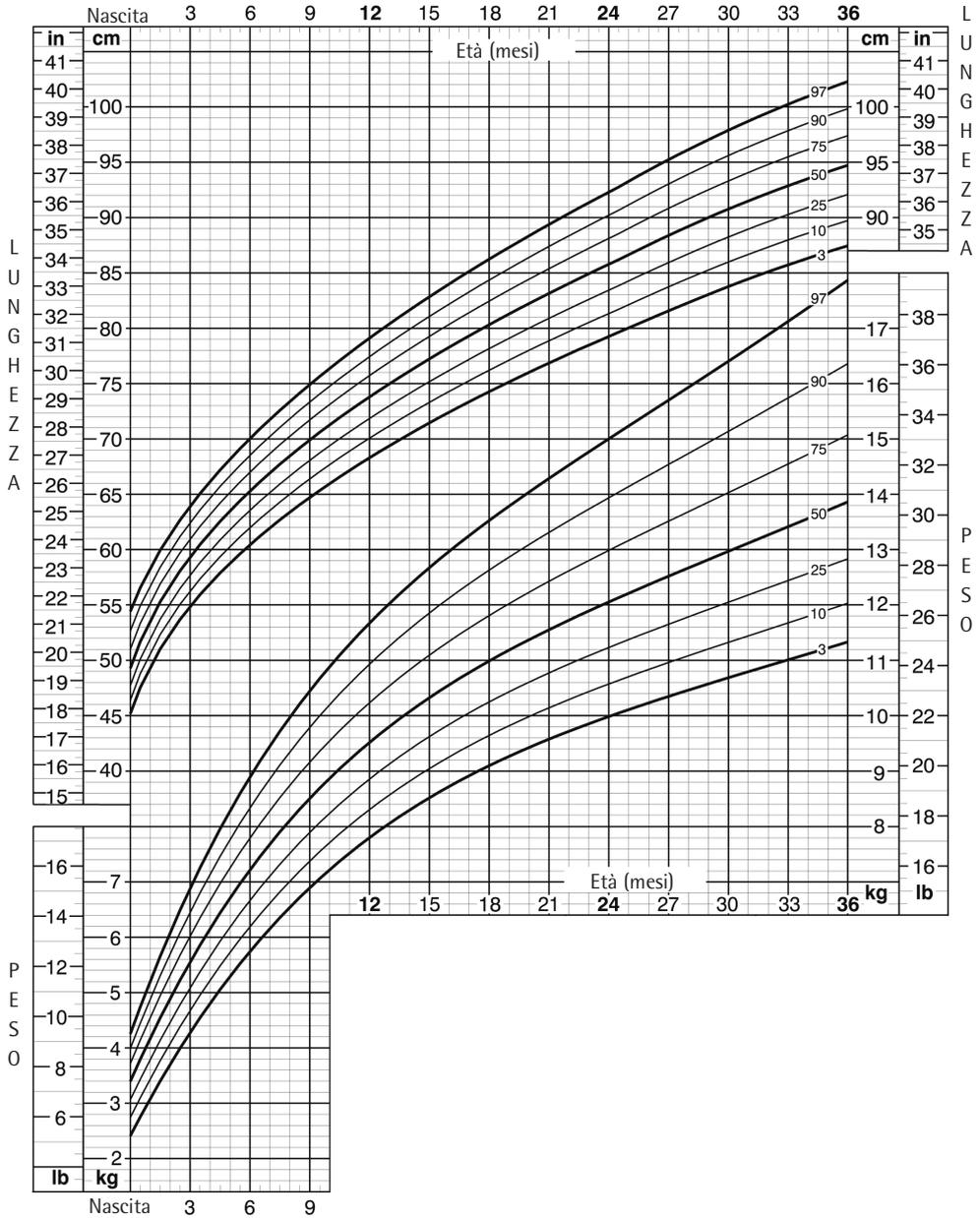
**Allegato 3a - Maschio dalla nascita a 36 mesi. Percentili di lunghezza per età e di peso per età**



Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



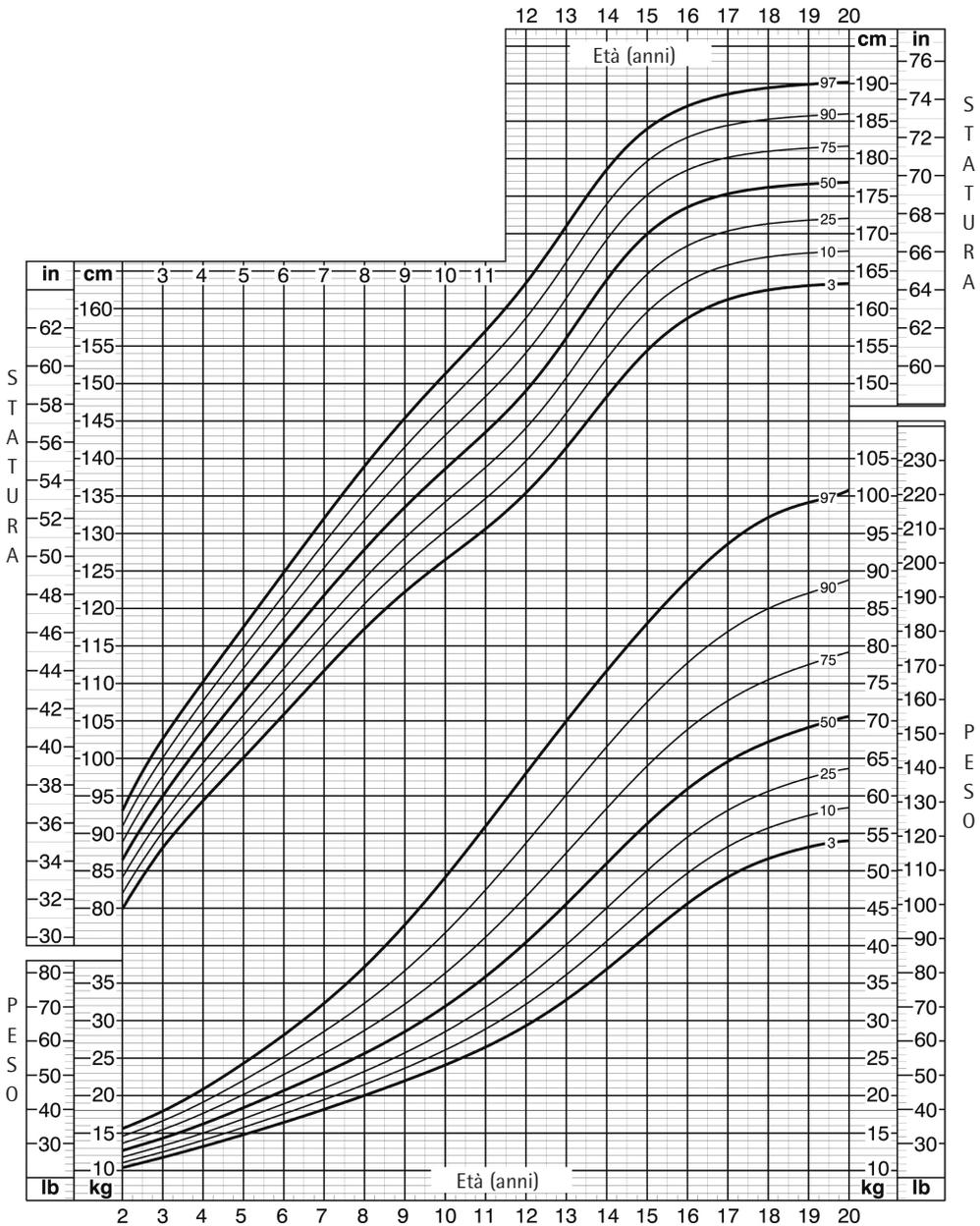
**Allegato 3b - Femmina dalla nascita a 36 mesi. Percentili di lunghezza per età e di peso per età**



Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



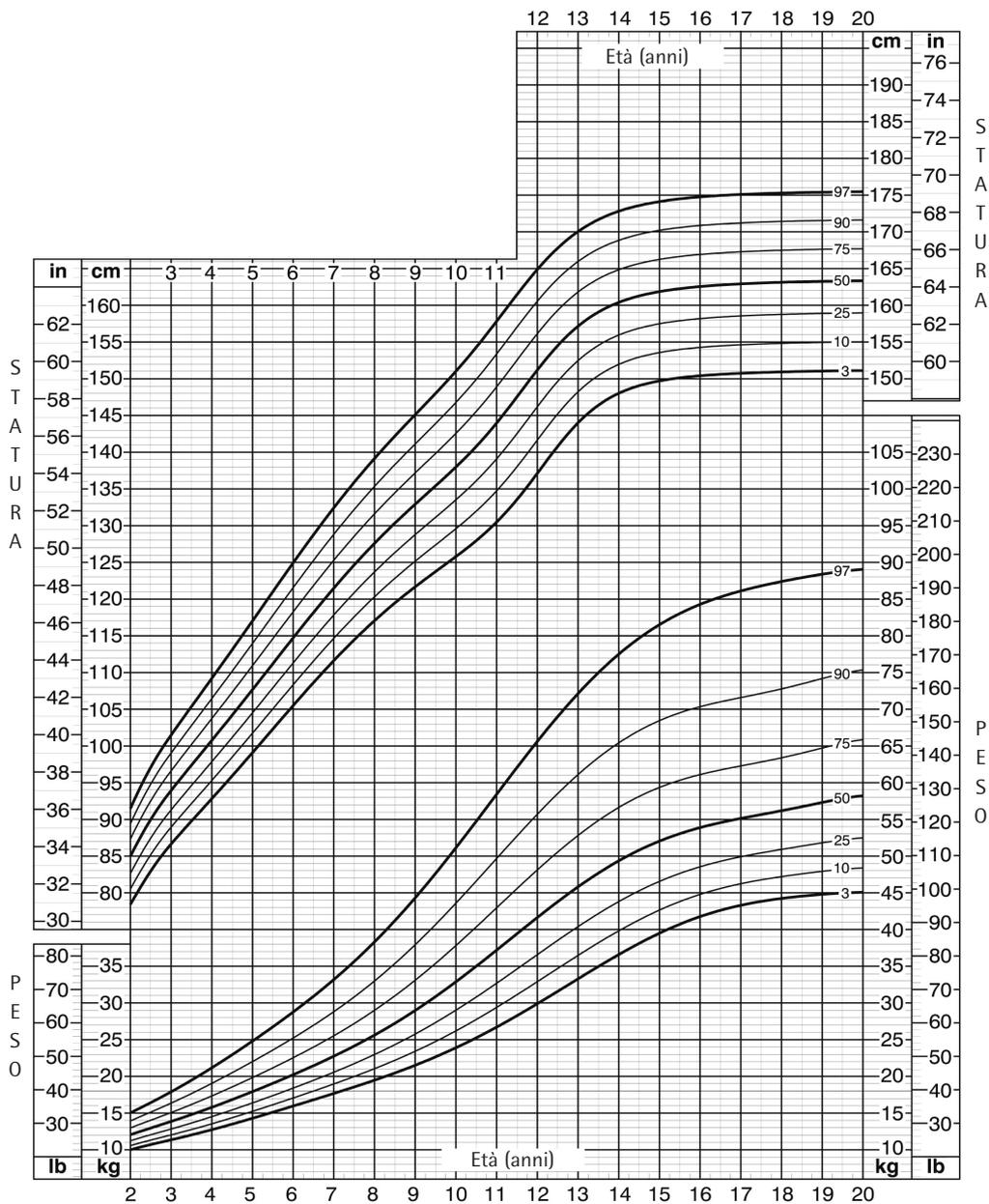
**Allegato 3c - Maschi da 2 a 20 anni. Percentili di statura per età e di peso per età**



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



**Allegato 3d - Femmina da 2 a 20 anni. Percentili di statura per età e di peso per età**

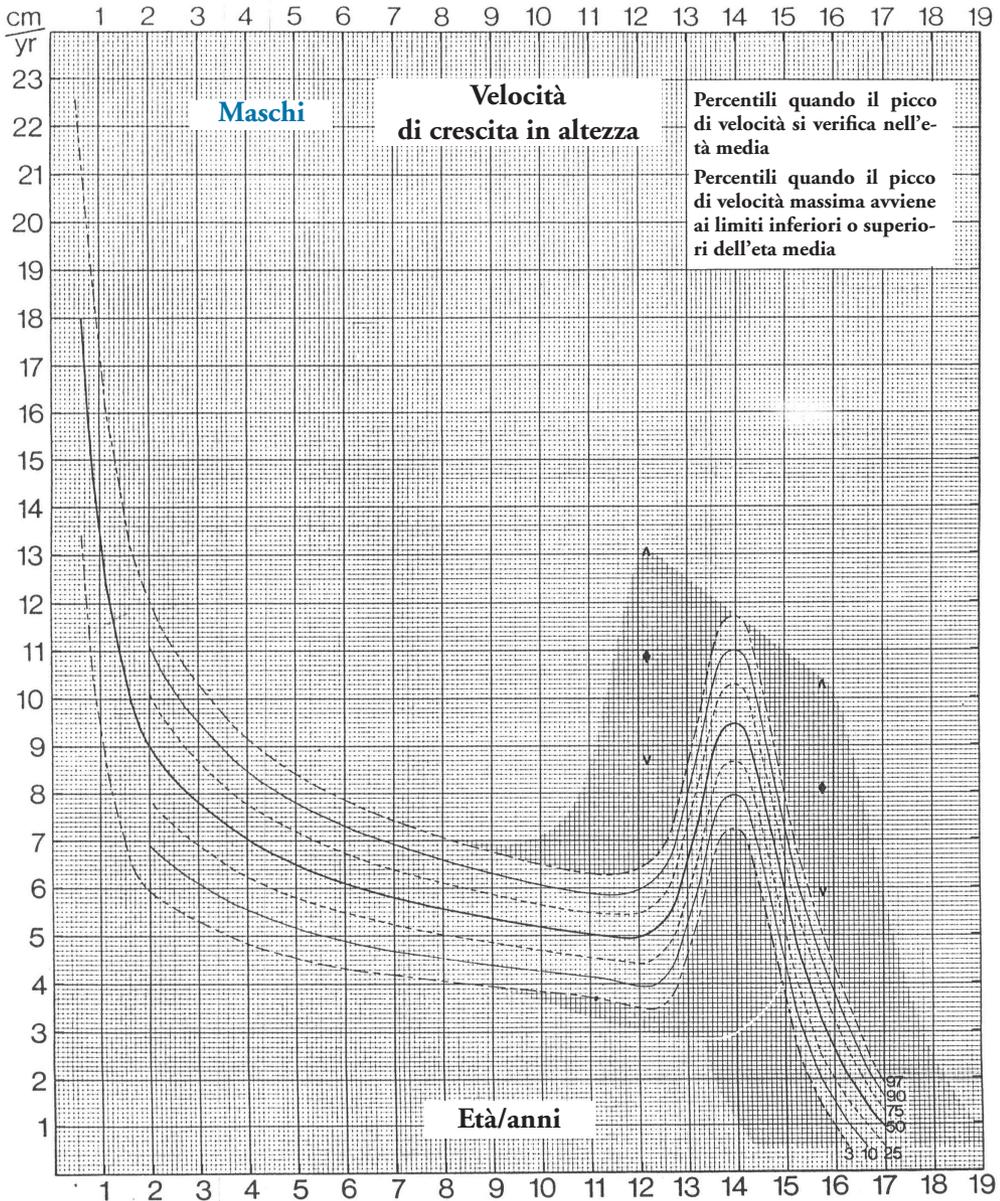


Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).  
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with  
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

**Allegato 3e - Valutazione della velocità di crescita in altezza e peso**



segue: Allegato 3e - Valutazione della velocità di crescita in altezza e peso

