



SSPS-SI

Società svizzera di pediatria dello sviluppo. Sezione Svizzera Italiana

# Anni da sballo

**Corso di base in crescita e sviluppo per medici assistenti operanti nei servizi di pediatria e di chirurgia pediatrica in Ticino**

Script per partecipanti al corso di pediatria dello sviluppo ANNI DA SBALLO

Dr. med. Andreas Wechsler

## Indice

1. Introduzione
2. Basi
3. Comportamento alimentare
4. Sonno
5. Crescita e sviluppo antropometrico
6. Neuromotricità
7. Sviluppo sociale
8. Sviluppo Cognitivo
9. Sviluppo del linguaggio



## 1. Introduzione

La pediatria definisce quella disciplina della medicina, che più di ogni altra si occupa di un organismo in continua trasformazione; un fenomeno, che riguarda sia singoli organi o sistemi di organi (per es. il valore della pressione arteriosa) come pure il bambino (nel presente testo, per convenienza e fluidità del linguaggio, viene utilizzato di regola il genere maschile, intendendo evidentemente sempre e comunque, se non altrimenti specificato, *cuiuscumque sexus*), che si sviluppa come creatura nel suo insieme. Ogni bambino cresce e si sviluppa nell'arco di diversi anni mutando nell'aspetto e acquisendo costantemente nuove capacità e comportamenti. Uno dei principali compiti del pediatra è quello di accompagnare con perizia e competenza il bambino lungo il corso del proprio sviluppo, documentando i fenomeni, che si muovono all'interno della distribuzione della norma da un lato, e rimarcando puntualmente particolarità evolutive, che se ne discostano dall'altro. La consulenza dei genitori rappresenta un altro compito, che, per importanza e rilevanza, non è secondo al lavoro svolto direttamente con il bambino. Per soddisfare queste molteplici richieste il pediatra deve avere di approfondite conoscenze in merito allo sviluppo infantile, e deve essere in grado di valutare le aspettative dei genitori nei confronti dei loro piccoli e di percepire la natura della relazione genitori-figli. Per il pediatra, del resto, la valutazione del paziente comprende da sempre anche l'ambiente, nel quale si sviluppa, e, quando nel 2001 è stato ridefinito il concetto di salute, che non è più vista come assenza di malattia ma come benessere psicofisico determinato dall'ambiente, è stato, per così dire, formalizzata la normale prassi pediatrica nella gestione della salute dei bambini. Alla luce di questa evoluzione formale della funzione del pediatra, sia la formazione universitaria che quella clinica hanno, in ogni caso, subito un piacevole spostamento a livello del peso dei temi trattati e nel gennaio del 2010 è stata rettificata la qualifica di formazione approfondita in crescita e sviluppo in seno alla pediatria da parte della società svizzera di pediatria. Scopo del presente script è di fornire al medico in formazione pediatrica le basi della crescita, dello sviluppo e del comportamento infantili normali, come pure dare gli strumenti per cogliere anomalie in questo processo evolutivo. Per motivi didattici lo script è suddiviso in capitoli, che affrontano in modo mirato singoli aspetti dello sviluppo infantile, anche se vi è la consapevolezza, che ogni parametro dello sviluppo infantile non rappresenta un'entità a se, ma è sempre da vedere in un contesto globale, nel quale aspetti di aree di competenza diverse non sono mai completamente indipendenti le une dalle altre. La fonte principale, sulla quale si basa lo script, è la documentazione del seminario di pediatria dello sviluppo organizzato dal servizio di pediatria dello sviluppo della clinica pediatrica universitaria di Zurigo dal 2002 per pediatri installati, che in modo irregolare e assolutamente soggettivo ha subito qua e là l'impronta personale da parte del redattore. Il vantaggio sta nel fatto, che, durante il corso si possono trattare questioni dubbie direttamente con chi ha scritto le righe a seguire, lo svantaggio è probabilmente quello, che il redattore dello script non ama leggere e sarà, dunque, assolutamente avaro per quel che riguarda i dati bibliografici. Per gli affamati ci sono i lavori e i pensieri di Largo, di Prechtl, di Papousek, di Brazelton, di Bolby, di Oskar Jenni (meno famoso e, quindi, con tanto di nome), Beatrix Latal (dito).

## 2. Basi

Lo sviluppo infantile può essere descritto considerando i seguenti tre processi:

- Crescita: parametri dello sviluppo subiscono un incremento quantitativo (altezza, forza muscolare, vocabolario);
- Differenziazione: parametri dello sviluppo subiscono un'evoluzione qualitativa trasformandosi sia a livello morfologico che funzionale (lo sviluppo della presa a pinzetta, della sintassi o degli attributi sessuali secondari);
- Specializzazione: parametri dello sviluppo subiscono un'evoluzione funzionale motivata dall'adattamento all'ambiente (la motricità fine per la scrittura oppure il linguaggio con l'acquisizione della lingua materna).

Questi tre processi si fondono in una dinamica dello sviluppo caratteristica per ogni età e sono alla base di un fenomeno caro ai pediatri dello sviluppo, che risponde al nome di variabilità interindividuale.

### Descrizione e documentazione della variabilità

Non ci sono parametri evolutivi, che siano sviluppati in ugual misura in bambini coetanei nello stesso momento (frase strana, ma con senso compiuto; bambini coetanei mostrano profili evolutivi diversi). Se un pediatra vuole, per esempio, valutare il tipo di comportamento di un dato bambino, deve essere a conoscenza della variabilità della norma del comportamento infantile, tenendo conto sia della modalità sia dell'intensità dello stesso ad ogni età. Solo in questo modo può, infatti, sperare di ponderare adeguatamente un'eventuale deviazione dalla norma.

### Variabilità interindividuale

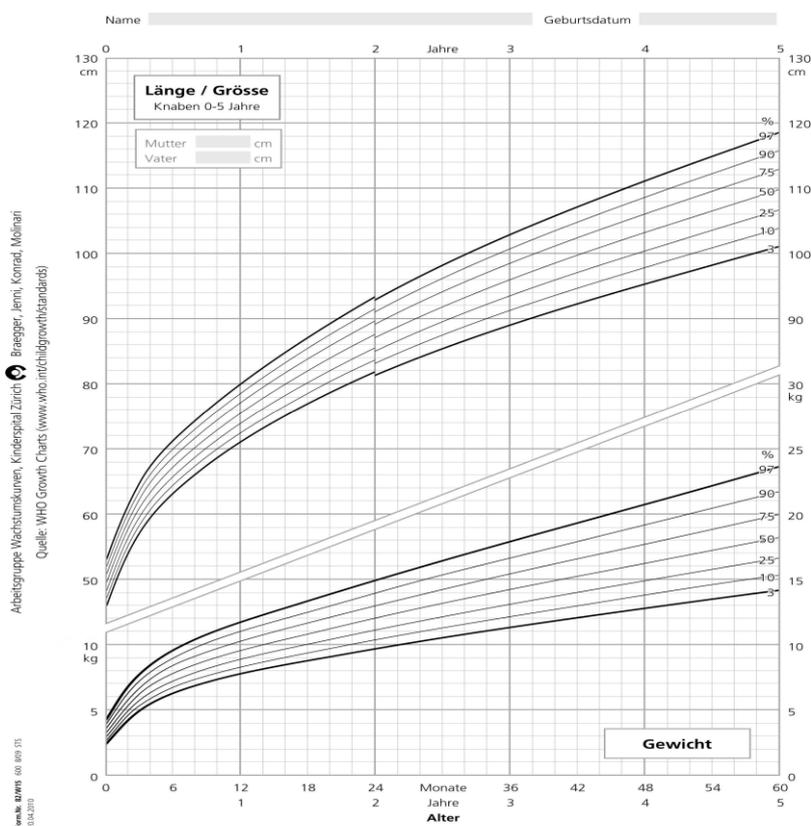


Figura 1: Tabella percentile dell'accrescimento staturponderale di ragazzi da 1 a 18 anni

Ci sono tanti modi per descrivere la variabilità della norma nella popolazione infantile per un dato parametro evolutivo. Le curve di crescita sono spesso rappresentate con tabelle percentili, che raffigurano, per esempio, l'evoluzione di peso e altezza per ogni età (figura 1). Le tabelle percentili riproducono la distribuzione statistica di un dato parametro nella popolazione normale e indicano la probabilità, con la quale questo si trova nella norma. Maggiore è la distanza dal 50° percentile, maggiore è la probabilità che vi sia una particolarità. Essendo le tabelle percentili delle elaborazioni statistiche, ne consegue, che è prevedibile e necessario, che il 6% dei bambini normali si trovi o al di sotto del 3°, rispettivamente oltre il 97° percentile. Per contro non tutti i bambini, che crescono, all'interno delle curve dei percentili seguono una crescita normale. Valori percentili, che si basano su una distribuzione della norma di un dato parametro, sono chiamati percentili di Gauss (figura 2) e sono definiti dalla relazione, che intercorre tra deviazioni standard e rango percentuale (per es. valore medio + 1,28 deviazioni standard = 75). Percentile). Altre scale che fanno riferimento a una distribuzione normale di valori sono le scale Z- e SDS (standard-deviation-score). Anche le scale, che descrivono il quoziente intellettivo o di sviluppo, si basano sull'assunzione, che vi sia una distribuzione normale; una deviazione standard in questo caso è di +/- 15 punti.

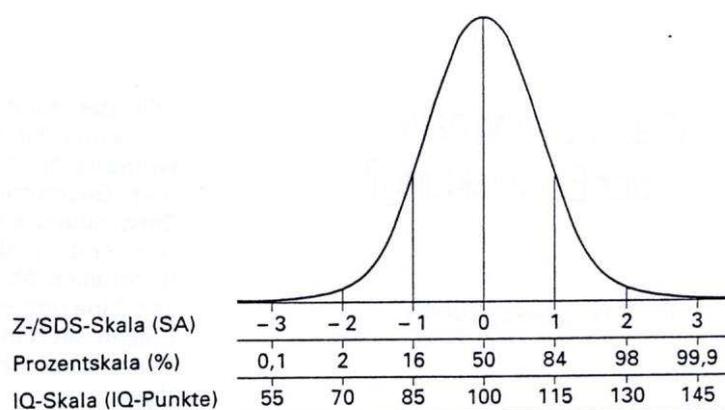


Figura 2: Scale standard, che si basano su una distribuzione normale.

Alcuni parametri evolutivi, come il peso e l'indice di massa corporea, non sono distribuiti in maniera normale ma asimmetrica, e la loro distribuzione è rappresentata in tabelle percentili empiriche, che derivano dalla raccolta diretta dei dati da una popolazione di riferimento. La distribuzione normale (o anche asimmetrica) dello sviluppo psicomotorio quantificata con Test standardizzati (scale di Denver, Alberta infant motor scale, ecc) definisce un altro tipo di descrizione della variabilità della norma.

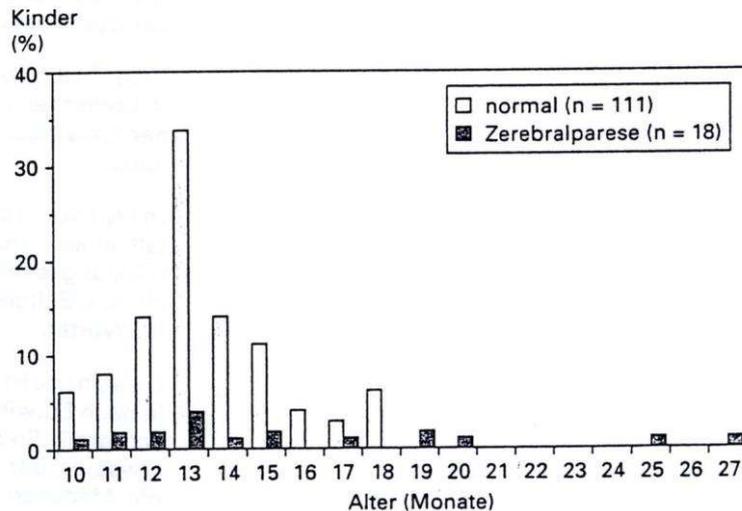


Figura 3: Variabilità della norma per l'età del raggiungimento della deambulazione autonoma in bambini nati a termine senza particolarità neurologiche e in bambini con un variabile grado di disturbo della coordinazione centrale.

Assumere, che bambini, che presentano dei disturbi dello sviluppo, debbano necessariamente trovarsi al di fuori di questa finestra è però errato. La deambulazione autonoma in bambini senza particolarità neurologiche, per esempio, avviene tra 10 e 18 mesi. Bambini con una paresi cerebrale grave o media iniziano a camminare molto più tardi (figura 3), bambini con una paresi cerebrale lieve o minima, per contro, vengono a trovarsi nei limiti della norma per l'età. Per documentare una lieve particolarità neurologica oltre al "quando" va dunque anche preso in considerazione il "come". Riflessioni di questo tipo valgono per ogni parametro di sviluppo considerato nel corso di un bilancio evolutivo globale.

### **(De)Corso dello sviluppo**

Per valutare la crescita e lo sviluppo di un bambino è consigliabile, in generale e per il singolo individuo, basarsi su curve di decorso, piuttosto che orientarsi facendo riferimento a misurazioni isolate. Uno sviluppo normale, se si prende come esempio l'accrescimento staturponderale o l'aumento del girotesta, è caratterizzato dal fatto, che i valori riscontrati nel tempo tendono a muoversi parallelamente alle curve delle tabelle percentili. Non tutti i parametri dello sviluppo seguono, però, una crescita lineare. Alcune dimensioni dello sviluppo infantile, infatti, procedono per tappe, come le pietre miliari dello sviluppo motorio o del linguaggio, e sono, di conseguenza, definite da un "lasso di tempo", nel corso del quale i bambini raggiungono un dato stadio dello sviluppo. Per il raggiungimento della deambulazione autonoma, come si è visto, è previsto, che il bambino impieghi tra 10 e 18 mesi dalla nascita.

### **Velocità di crescita e sviluppo**

Ragazzi non differiscono tra loro solo per peso e altezza, ma crescono anche con velocità diverse. Velocità di crescita diverse possono far sì, che ragazzi con il medesimo potenziale di crescita, presentino altezze diverse a un certo momento della loro crescita. La dinamica dell'accrescimento della statura può essere stimato basandosi sulla velocità di crescita, che viene determinata calcolando con la differenza di due misurazioni consecutive rapportate al tempo intercorso (tipicamente sei o dodici mesi).

### **Variabilità intraindividuale**

La variabilità non si osserva solo tra individui, ma anche tra competenze diverse in un singolo individuo. Aree evolutive distinte possono seguire dinamiche di sviluppo, che sono prive di ogni correlazione tra di loro. L'esempio della variabilità nelle prestazioni in varie discipline scolastiche per ogni singolo individuo ne è un fedele testimone (figura 4). Quando vi sono grandi differenze tra singole competenze (significativa variabilità intraindividuale) si

parla di profilo (evolutivo) disarmonico. Una situazione questa, che può essere causa per un palpabile disagio per il diretto interessato. Un ragazzo molto dotato a livello logico-analitico, che presenta, invece, uno sviluppo del linguaggio solo sufficiente, rischia di vivere sulla propria pelle una cocente difficoltà a dare voce ai propri pensieri e, non di rado, questa frizione interna alimenta delle particolarità comportamentali (frustrazione).

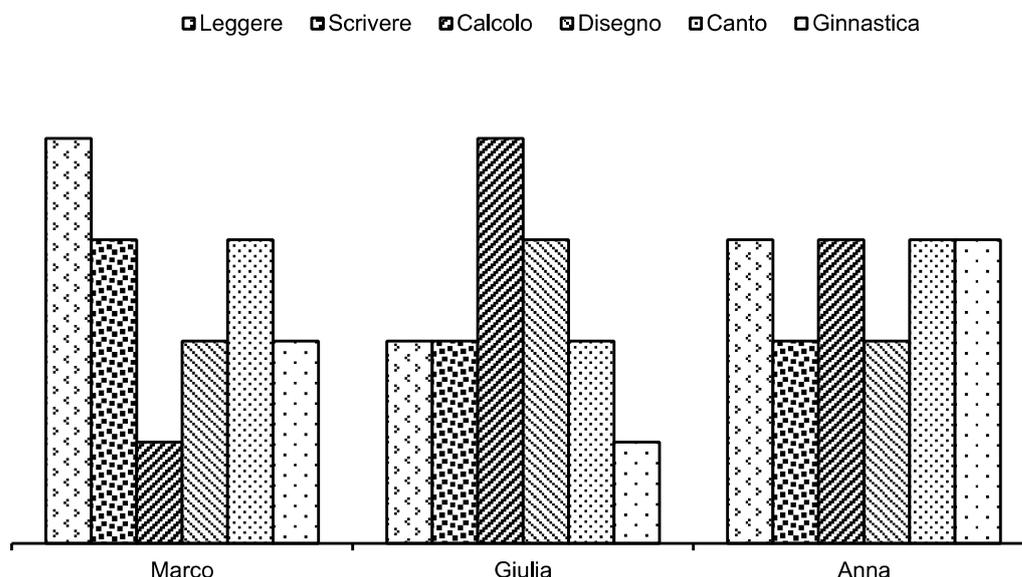


Figura 4: Variabilità intraindividuale

### Differenze tra i sessi

Nel periodo preadolescenziale le ragazze tendono a svilupparsi lievemente più in fretta dei ragazzi. L'orologio biologico è leggermente più progredito già alla nascita e il disavanzo tende ad aumentare costantemente nel corso degli anni con la conseguenza, che le ragazze entrano in pubertà mediamente 1.5 anni prima dei maschi. Questo vantaggio si manifesta con una predilezione per alcune aree evolutive (linguaggio, sviluppo sociale e motricità fine), che presentano un consistente vantaggio a livello della carriera accademica durante il periodo dell'obbligo scolastico (anche perché ne colgono le implicazioni); i maschi, per contro, hanno un leggero vantaggio a livello dello sviluppo somatico (potenziale di crescita superiore), della motricità grossolana (massa muscolare). Queste differenze non vanno però sopravvalutate, dato che la differenza tra i sessi è spesso inferiore alla variabilità interindividuale per ogni dato parametro. Resta, comunque, il fatto, che i dati, in buona sostanza, tendono a confermare quelli, che sono i pregiudizi atavici con riferimento alle differenze tra i sessi: le donne gestiscono il focolaio domestico conversando, intrecciando legami, oltre che cesti e pizzi vari, mentre gli uomini sono fuori a correre in giro mostrando i muscoli e andando a caccia (trovando, però, anche la via del ritorno ...).

### Manifestazione di caratteristiche dei genitori

Per valutare lo sviluppo di un bambino vale, inoltre, la pena dare un'occhiata da vicino anche ai genitori. L'altezza bersaglio, che definisce il potenziale di crescita, e che è dipendente dall'altezza dei genitori, ne è un fedele e innocuo esempio. Alla stregua dell'altezza esiste anche una correlazione a livello del potenziale cognitivo, che ha un coefficiente di correlazione di 0.5, definendo, in pratica, una variabilità statistica di +/- 20 punti rispetto al QI del genitore (figura 5). La nozione della manifestazione di una caratteristica specifica di un genitore è particolarmente tangibile, quando vi sono disturbi parziali come per esempio la presenza di una dislessia, per la quale si trova sovente un riscontro a livello dell'anamnesi familiare. Non di rado non si tratta dello stesso disturbo, ma, bensì, di un disturbo parziale leggermente differente, che, in ogni caso, si trova nella stessa area di competenza.

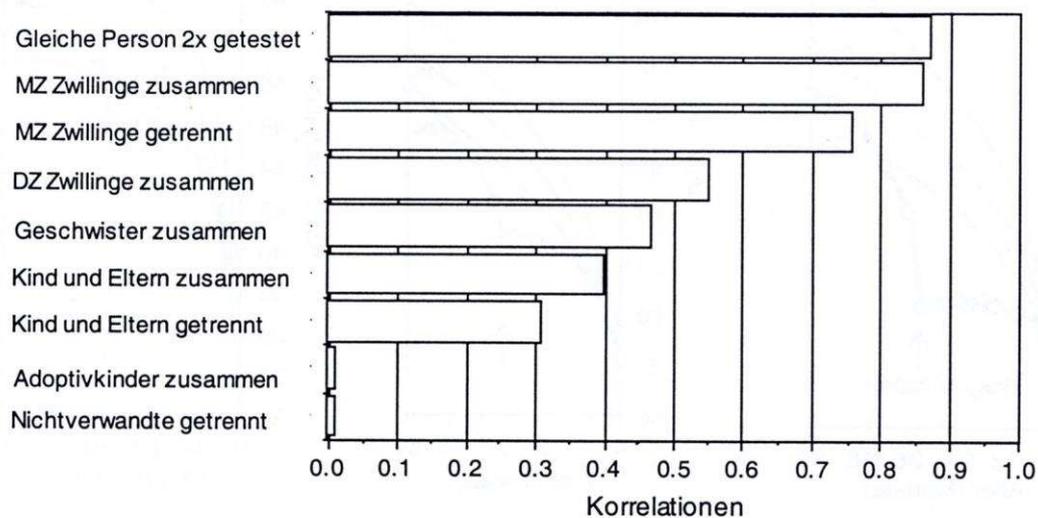


Figura 5: correlazione tra QI e rapporti di parentela

### Disposizione individuale e ambiente

Non è possibile dipingersi un quadro del profilo di sviluppo di un bambino se non si tiene conto, inoltre, del delicato gioco, che intercorre tra disposizione individuale e ambiente. Tradotto, questo significa, in pratica, guardare come finisce il gioco -o per chi preferisce la sfida- tra fattori a rischio e fattori protettivi. Per quel, che concerne i fattori a rischio il pediatra tiene, di solito, in considerazioni quelli prenatali (per es. anomalie cromosomiche, infezioni intrauterine), quelli peritali (per es. distacco placentare, asfissia) e quelli postatali (per es. separazione dei genitori). Mentre i primi 2 sono perlopiù di natura organica, gli ultimi sono soprattutto di natura sociale. I fattori a rischio costituiscono, evidentemente, un potenziale ostacolo alla piena realizzazione del bagaglio genetico di un individuo (ontogenesi). Considerare la prognosi valutando, però, esclusivamente i fattori a rischio rappresenta un'ottica limitativa, perché non si può prescindere dall'impatto vitale e positivo dei fattori protettivi. Fattori a rischio sociali, come, per esempio, la separazione dei genitori, la morte di un genitore, la disoccupazione, una malattia psichica o cronica di un genitore, possono essere controbilanciati da fattori protettivi come un numero contenuto di fratelli, l'assenza di periodi di separazione nei primi anni, un sufficiente dispendio di attenzioni da parte di almeno uno dei genitori, un sostegno emotivo esterno alla famiglia, buone prestazioni scolastiche e un buon grado di successo nelle attività del tempo libero. Per favorire al massimo le capacità di recupero di un bambino (resilienza) si tratta, dunque, di evitare o anticipare i fattori a rischio e di sfruttare e di alimentare la leva propulsiva favorevole dei fattori protettivi. Per comprendere al meglio l'interazione tra disposizione individuale (genetica) e ambiente sono stati fondamentali gli studi svolti su situazioni particolari o estreme come quelle di fratri gemellari o quelle di adozioni. La prima impressione è, che il bagaglio genetico rivesta, in ogni caso, un ruolo fondamentale. La correlazione in merito alle prestazioni intellettive aumenta, infatti, con la vicinanza genetica tra gli individui considerati. D'altro canto il bambino non è un individuo passivo, che subisce gli effetti dell'ambiente, ma si tratta, piuttosto, di un essere, che interagisce con l'ambiente cercando di plasmarlo e di raccogliere le esperienze in modo altrettanto attivo. In condizioni sfavorevoli il bambino si allontana gradualmente dalla linea del proprio potenziale. Vengono, però, ristabilite le condizioni ottimali si osserva un recupero di quella, che era la curva del potenziale originario (figura 6). La capacità di recupero, però, non è infinita, così il "catch-up growth", che si può osservare sia a livello somatico che intellettuale, non può essere totale se la situazione era sfavorevole per troppo tempo.

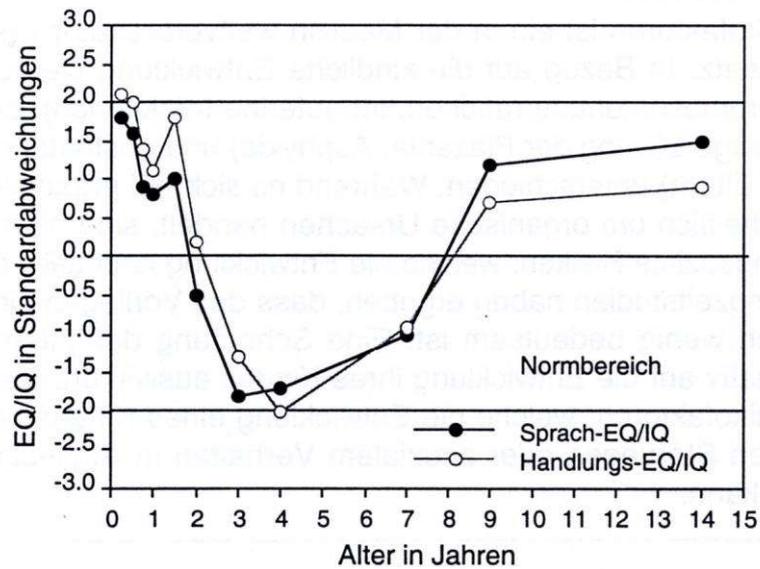


Figura 6: Depressione transitoria dello sviluppo psicomotorio a seguito di condizioni ambientali sfavorevoli e successiva ripresa quando le condizioni si sono normalizzate.

In buona sostanza questo significa, che l'alta correlazione tra disposizione individuale e disposizione dei genitori dipende anche dal fatto, che i genitori influenzano con le proprie disposizioni individuali la configurazione dell'ambiente, nel quale il bambino fa valere le proprie prerogative individuali, che a loro volta sono di nuovo simili a quelle del genitore (figura 7).

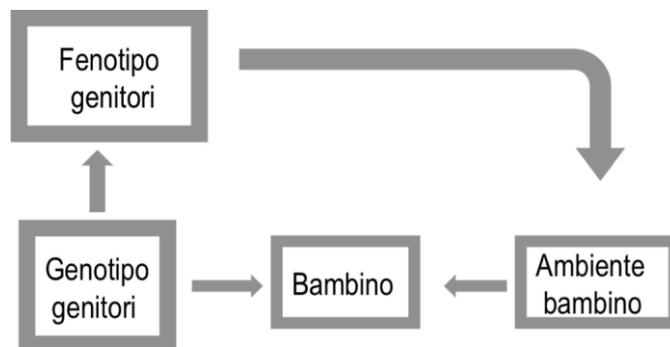


Figura 7: Effetto del geno-fenotipo dei genitori sull'ambiente dei bambini durante la prima infanzia

Un ambiente differenziato e stimolante favorisce al meglio lo sviluppo infantile, un ambiente deprivato, invece, lo rallenta. Studi, che analizzano la correlazione tra sviluppo infantile (misurato in termini di quoziente intellettivo dell'area non verbale) ed estrazione socioculturale dei genitori (rispettivamente dell'ambiente in cui il bambino cresce), mostrano che crescere in un ambiente configurato da un'estrazione elevata non garantisce necessariamente un punto di vantaggio nel primo anno di vita, ma all'età di 10 anni vi è uno scarto di 10 punti tra i più favoriti e quelli meno abbienti (figura 8).

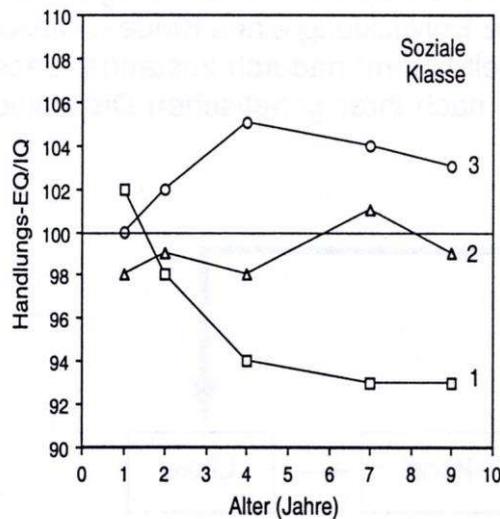


Figura 8: Effetto della classe sociale sullo sviluppo cognitivo

Nel corso dell'infanzia l'ambiente all'esterno alla famiglia (scuola, tempo libero) acquisisce un ruolo gradatamente più importante e il ragazzo stesso diventa sempre più attivo nella gestione e configurazione del proprio ambiente. Nel corso dell'infanzia vi è un susseguirsi di ambienti con i quali il bambino interagisce conformemente alle proprie prerogative. L'ambiente crea le condizioni quadro per il realizzarsi del bagaglio genetico favorendone o inibendone lo sviluppo (globale o parziale), d'altra parte non può evocare o chiamare in vita capacità o potenzialità, che non fanno parte del bagaglio di un dato individuo. In buona sostanza, dunque, "vince" la teoria del modello di sviluppo interattivo, nel quale il bambino ha sì un ruolo attivo e in continua evoluzione, e l'ambiente rappresenta il contesto, nel quale lo sviluppo infantile si realizza, ma che a sua volta muta, e che può modularne il corso (figura 9).

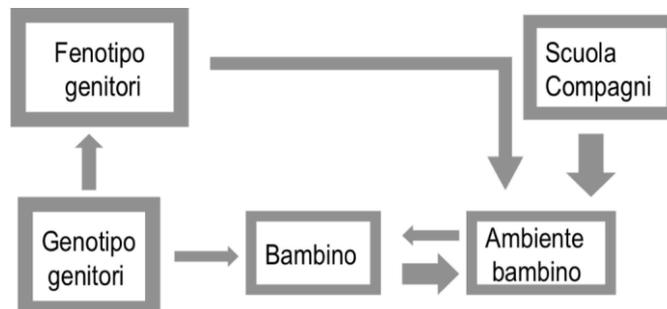


Figura 9: Effetto del geno-fenotipo dei genitori sull'ambiente dei bambini durante l'infanzia e la pubertà

### 3. Comportamento alimentare

Mangiare e bere sono necessità fisiologiche come respirare e dormire. La fame e la sete ci spingono a soddisfare questi bisogni fisici primari senza lasciarci scampo. Per quel riguarda, invece, “il come vogliamo o decidiamo di soddisfare questi bisogni” siamo decisamente più liberi. Che cosa mangiamo, come mangiamo, quali implicazioni emotive e sociali deleghiamo al mangiare, varia in modo rilevante da persona a persona, da famiglia a famiglia e da contesto sociale e culturale a contesto sociale e culturale. Ogni lattante può avere spontaneamente un atteggiamento accogliente o di rifiuto rispetto all'alimentazione. Il significato, però, che si attribuisce al cibo, e il rispettivo comportamento alimentare è definito, in larga misura, dall'ambiente. L'alimentazione è, di fatto, un importante strumento educativo per i genitori, mediante il quale può essere veicolata una serie di valori fondamentali. Nel corso dei primi anni di vita il comportamento alimentare del bambino si evolve, infatti, in modo considerevole, passando dalla totale dipendenza a un momento in cui la capacità di controllare e governare l'alimentazione assumono un grado di quasi totale autonomia. Il genitore, quasi contemporaneamente, passa dalla fase in cui è veramente e atavicamente preoccupato (“se non beve abbastanza, muore” e il cibo dev'essere letteralmente messo dentro il bambino) a una fase in cui cerca di consegnare abitudini alimentari sane ed equilibrate. Il bambino non sa perché mangia, ma lo fa per soddisfare la propria fame copiando usi e costumi dell'ambiente, assecondando la natura imitativa del proprio comportamento. La sfida più grande per il genitore è di riuscire a far passare un messaggio fondamentale: “Tu non mangi per fare un piacere a me, ma per restare in vita tu”. In pratica, questo significa svincolare gradualmente l'aspetto relazionale ed emotivo dall'assunzione di alimenti. In un periodo durante il quale il bambino diviene viepiù autonomo nel procurarsi il cibo, il genitore deve, per così dire, limitarsi ad mettere a disposizione del piccolo del cibo (offrire l'opportunità) senza partecipare direttamente a livello emotivo a quel che succede in seguito. La natura del comportamento alimentare maturato nel corso dei primi anni lascia un segno indelebile anche negli anni a seguire. Nel corso dei primi 2-3 anni di vita il cibo (dolce) può rappresentare una fonte di consolazione, e se così è, tenderà a esserlo anche più tardi e si rivelerà “il cerotto” preferenziale in caso di frustrazione; se mangiare a tavola diviene un momento di conflitto e di tensione, in futuro potrà essere un mezzo di manipolazione.

Nel corso del primo anno il lattante è nutrito in tre modi diversi soddisfacendo in ogni momento i propri bisogni e il proprio stadio evolutivo, allineandosi, inoltre, alle proprie capacità digestive, metaboliche e di espulsione degli scarti. L'alimentazione liquida, sia tramite latte materno o tramite latte adattato costituisce la fonte di nutrimento ideale per i primi 4 mesi. Sono entrambi facilmente digeribili e non sovraccaricano le possibilità di smaltimento metaboliche e renali. Dopo 5-14 giorni il neonato è, di solito, in grado di procurarsi una sufficiente quantità di latte per crescere. Dopo il 4° mese il lattante diviene progressivamente più disponibile per l'assunzione di cibi semiliquidi (pappe), che permettono, inoltre, di coprire meglio in crescente fabbisogno di chilocalorie. Nello stesso periodo, spesso, inizia anche a procurarsi del cibo (che gli capita “a tiro”) con le proprie mani. Alla fine del 1° anno la coordinazione orale e la competenza intestinale sono tali, per cui diventa possibile somministrare cibi solidi. La motricità grossolana e il controllo della postura sono, inoltre, sviluppati al punto, che anche sedersi al tavolo con il resto della famiglia è possibile. La variabilità interindividuale aggiunge un po' di pepe a questa sequenza, non tanto nel senso, che vi siano delle variabilità a livello dell'ordine, con il quale si susseguono i vari passi, ma la durata e la modalità degli stessi. Una delle grandi domande riguarda la scelta del tempo per l'introduzione delle pappe. Quando si parla di lattanti nutriti con latte materno esclusivo, si sente spesso menzionare la cifra di sei, intesa come durata di sei mesi con allattamento esclusivo. Se si considera, invece, il comportamento del lattante l'introduzione delle pappe avviene solitamente tra il 4° e il 7° mese. Il trucco sta probabilmente nel “prendere il treno, quando è in stazione”. In pratica, questo significa osservare i segnali, che il lattante offre in merito al comportamento alimentare e reagire di conseguenza; ovvero, se il piccolo ha iniziato con lo stadio dell'esplorazione orale mettendo tutto in bocca e se mostra interesse al comportamento alimentare delle persone di riferimento, che lo circondano (si agita, piange, o simili, come per indicare: “Ma cos'ho fatto di male io per non partecipare a questa cosa, che fate così di spesso e che v'interessa così tanto?”), allora vale la pena provare offrendo del cibo con un cucchiaino. Se funziona, bene, altrimenti si riprova dopo una settimana. Per quel, che concerne il gusto o la bontà del pasto preparato, vale la pena segnalare, che in una prima fase, il lattante non è primariamente interessato al gusto, ma piuttosto, al gesto stesso (come quando inizia a camminare: non va da nessuna parte e pratica unicamente la deambulazione autonoma; come fa con ogni gioco). È anche importante ricordare alle mamme, che allattano, che la famosa storia della protezione del latte materno in merito alle reazioni allergiche è, in verità, una pericolosa quanto ambigua bufala. Ogni madre, che allatta, perché fa bene dovrebbe smettere all'istante. C'è, infatti, solo un buon motivo per allattare: piace alla mamma!

Verso la fine degli anni venti dell'ultimo secolo è iniziata la produzione su scala industriale di latte adattato derivato da latte vaccino, creando le basi per un radicale cambiamento nelle abitudini alimentari dei lattanti. Questo

fenomeno è stato ulteriormente alimentato da preconcetti riguardanti l'allattamento al seno (stanca, effetti sfavorevoli sul fisico, limita le opportunità professionali e la libertà individuale, inibizione nell'allattare in pubblico, basso grado di considerazione a livello sociale, poco controllo reale sull'alimentazione) abbassando progressivamente il tasso di neonati alimentati al seno sotto la soglia del 30%. Poco più di 30 anni fa si è verificata un'inversione di tendenza promossa principalmente da organizzazioni non professionali (per es. La Leche Liga), in seguito, sottolineata e consacrata anche dalla comunità scientifica, una volta che erano stati documentati sia il valore biologico del latte materno come pure la sua importanza a livello psicologico. Oggigiorno nei reparti di maternità l'allattamento al seno viene sostenuto unanimemente. Allattare al seno è indubbiamente in voga, anche se non è ancora radicato nelle famiglie. Sovente giovani madri rischiano di sentirsi isolate con i loro problemi di allattamento, perché nella cerchia familiare vi sono ancora troppe donne che non hanno o non hanno avuto esperienza diretta con l'allattamento. La società ha reagito istituendo luoghi (consultori) e formando personale specializzato (consulenti per l'allattamento) per offrire il necessario sostegno. Attualmente la pressione verso l'allattamento al seno ("ogni madre può allattare") è tale per cui donne, che per vari motivi (di origine medica e non) non allattano, subiscono uno stress negativo, vivendo una nozione di fallimento. Questo a sua volta crea le basi per un senso di colpa totalmente ingiustificato. Non vi sono, infatti, ricerche, che abbiano potuto dimostrare in alcun modo, che la relazione mamma-bambino o bambino-mamma sia meno intensa o valida, se il piccolo è nutrito con il biberon piuttosto che al seno. Resta, comunque, fuori discussione il fatto, che il latte materno abbia vantaggi considerevoli rispetto al latte adattato di origine vaccina; è ponderato in modo ottimale per quel che concerne i fabbisogni a livello di chilocalorie e nutrienti, è assimilabile senza difficoltà, non crea sovraccarichi alle possibilità di smaltimento dei reni, contiene in abbondanza elementi rari e ferro, fornisce una forma di difesa immunitaria primaria, è povero in germi, è sempre disponibile, non dev'essere riscaldato, è gratuito e altro ancora. Vi sono però anche aspetti sfavorevoli, causati peraltro dall'uomo. Molte sostanze nocive usate nell'agricoltura hanno la tendenza di accumulare nel tessuto grasso e sono liberate nel latte materno e passate al lattante in forma concentrata.

### **Sviluppo del comportamento alimentare**

Al parto s'interrompe lo stretto e vincolante rapporto fisico tra mamma e neonato, nel corso di pochi minuti tutto cambia. La respirazione si mette in moto quasi da subito garantendo l'apporto di ossigeno necessario, per l'alimentazione ci vuole un po' di tempo. Il neonato dispone delle risorse per sopravvivere per i primi 5-10 giorni, durante i quali l'apporto di nutrienti è dapprima inesistente e in seguito insufficiente costringendolo a mobilitare energie dal tessuto grasso e dalle scorte di carboidrati. D'altra parte anche la mamma ha bisogno di tempo per acclimatarsi alla nuova costellazione ormonale, come pure per trovare la calma e il riposo per potersi dedicare in modo efficace all'allattamento. Quando, pochi minuti dopo il parto, la mamma avvicina il viso del neonato al seno, questi "cerca" il capezzolo e si prodiga con i primi tentativi di quello che poi sarà la suzione. Questo comportamento rappresenta un riflesso, che è funzionale fin dalla 34<sup>a</sup> settimana di gravidanza, permettendo a prematuri di quest'età di gestazione di alimentarsi. Nel corso dei primi mesi l'alimentazione viene garantita da un ristretto numero di riflessi primitivi. Il riflesso della ricerca viene attivato stimolando tattilmente le labbra o le guance del neonato, che a questo punto cerca il capezzolo per abboccarlo. Dopo pochi giorni di vita anche il calore del seno o l'odore del latte materno possono indurre il neonato "alla ricerca". Trattandosi di un riflesso primitivo, il neonato non ha la possibilità di controllare o inibire il riflesso una volta che viene attivato, non ogni neonato che "cerca" è dunque un neonato affamato. Va, comunque, segnalato, che la risposta è più vigorosa dopo che sono passate alcune ore dall'ultimo pasto. Il riflesso della suzione viene avviato al contatto delle labbra con il capezzolo e provoca da un lato l'aspirazione del capezzolo stesso in modo da collocarlo il più profondamente possibile nel cavo orale, dove viene fissato tra mandibola e mascella e dall'altro lo svuotamento delle cisterne dei canali lattiferi tramite ciclica compressione e spremitura con la lingua. Quando il neonato beve dal biberon il meccanismo è leggermente differente, perché in questo caso succhia letteralmente. Trattandosi di meccanismi diversi, non deve stupire che bambini diversi si comportino in modo diverso al seno o alla bottiglia, per cui non sorprende neppure, che certe volte il passaggio da un modo di alimentazione all'altra sia più laboriosa del previsto. Come per il riflesso della ricerca vale anche per quello della suzione, che il neonato, se adeguatamente stimolato, succhia automaticamente, anche se non ha fame. Vedere se succhia non rappresenta, dunque, un parametro affidabile per stabilire, se il piccolo ha fame o no. La deglutizione viene anche esercitata nelle settimane di vita intrauterina e quando nasce il neonato deglutisce da 2 a 4 volte in 15 secondi. Nello stesso tempo compie anche da 10 a 30 atti di suzione. Grazie alla vicinanza del faringe rispetto al cavo orale, il neonato è inoltre in grado di respirare mentre succhia e deglutisce. Durante l'attivazione dei riflessi primitivi direttamente coinvolti nell'assunzione di latte viene anche stimolato il riflesso della presa come pure il riflesso di Moro (da 0 a 3 mesi). Nel corso della gravidanza

la ghiandola mammaria passa dallo stadio di ghiandola quiescente a ghiandola attiva grazie all'azione di ormoni ed è in grado produrre latte dal 6° mese di gravidanza. La produzione di latte è messa in moto al parto e viene modulata principalmente da due riflessi, che accadono, questa volta, nella mamma. Il riflesso di produzione del latte avviene a seguito dell'azione della prolattina, un ormone secreto nell'adenoipofisi in risposta alla stimolazione di meccanorecettori presenti nel capezzolo e nell'areola. Il riflesso di espulsione (del latte) viene invece governato dall'ossitocina, un ormone secreto dalla neuroipofisi, che agisce sulle cellule mioepiteliali delle cisterne e dai dotti galattoferi. Grazie a questo riflesso il neonato è in grado di svuotare un seno in 5 minuti. Nel corso delle prime 24 ore dopo il parto, la madre produce da 30 a 60ml, nei giorni seguenti l'aumento è di circa 40 – 80ml al giorno e dal 3° giorno si verifica la montata latte, che permette un incremento considerevole della produzione di latte materno (spesso oltre 200 nelle 24 ore).

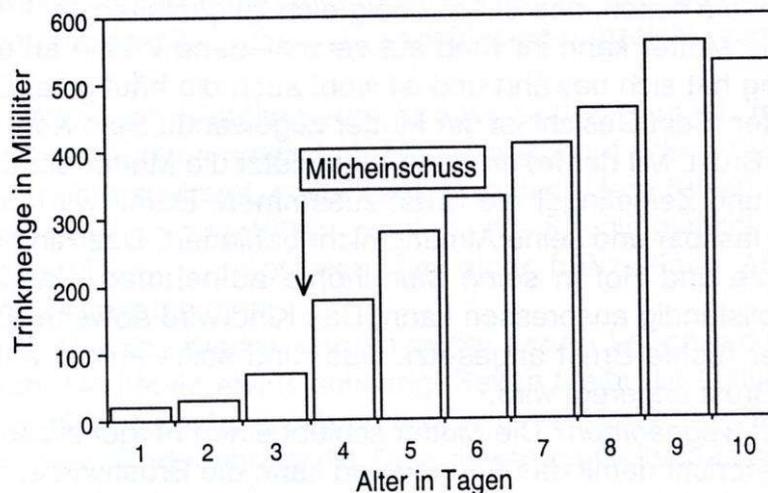


Figura 1: Produzione di latte materno nel corso dei primi giorni dopo il parto.

Allo stesso momento il primo latte, colostro, è sostituito dal latte materno vero e proprio, che raggiunge una composizione abbastanza costante dalla 3° settimana. La caratteristica principale di questo cambiamento è l'aumento del contenuto di grasso ed, quindi, quello energetico, che nel latte materno maturo contiene ca. 70 kcal ogni 100 ml (290kJ/dl). Un lattante che consuma 1L di latte materno al giorno deve quindi smaltire e metabolizzare l'equivalente di 8500 kcal per un adulto. La gestione dell'allattamento richiede, pur nel contesto di un'atavica naturalezza, una buona combinazione tra competenza, tecnica e buonsenso. Nel corso dei primi giorni dopo il parto, il neonato viene frequentemente (8-12 volte) attaccato al seno per periodi abbastanza brevi (5-10 minuti al massimo) per sollecitare la produzione di latte e non tanto per nutrirsi o saziarsi al seno. Dopo la montata latte, la durata della poppata si allunga, ma di solito non supera la durata di 10-15 minuti per seno, e il numero di pasti diminuisce raggiungendo gradualmente un valore stabile tra 4 e 7 pasti nelle 24 ore.

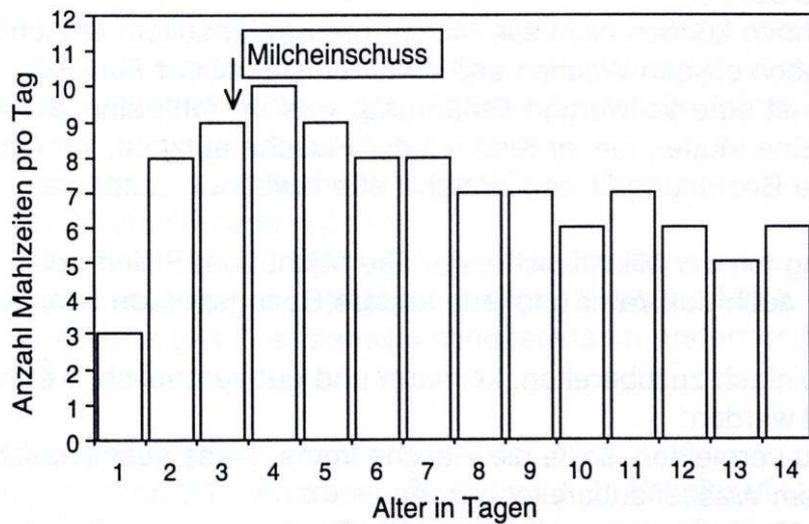


Figura 2: Numero di pasti di bambini allattati nel corso delle prime 2 settimane di vita

Il peso del neonato cala fisiologicamente nel corso dei primi giorni dopo il parto e dev'essere monitorizzato da vicino solo se la perdita supera il 10% del peso alla nascita. In seguito può essere ambito un aumento ponderale di 80-300gr/settimana. Essendo la produzione di latte non continua e costante durante il giorno, anche i pasti saranno di volumi diversi e quindi anche il comportamento alimentare (durata del periodo di sazietà) del lattante. È dunque buona cosa anche per i genitori, che alimentano i loro figli con latte adattato valutare il volume bevuto facendo la somma nell'arco delle 24 ore senza badare troppo alla consistenza dei singoli pasti. Per contro, il fabbisogno alimentare varia da individuo a individuo. All'età di 1 mese è tipico per un lattante consumare da 500 a 600 ml al giorno, vale a dire l'equivalente di circa 1/6 del peso corporeo; alcuni lattanti però richiedono 800 ml e altri sono felici con 400 ml. L'incremento del consumo di latte quotidiano nell'arco dei primi 6 mesi è molto meno spettacolare di quello delle prime 4 settimane quando passa dai 500-600 a 600-1000ml/d.

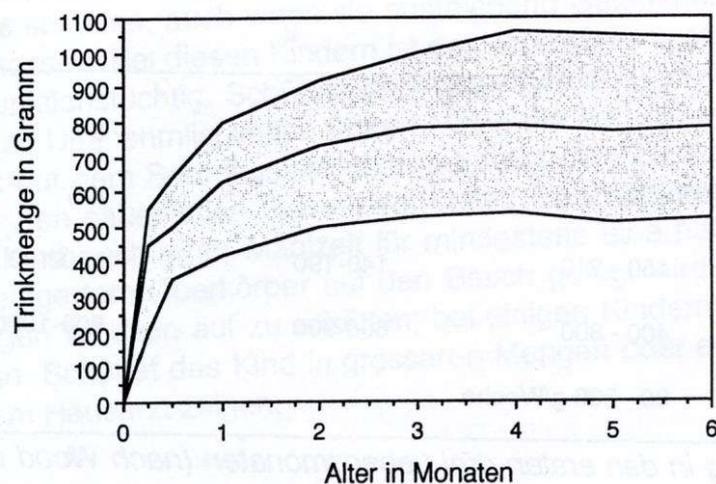


Figura 3: Volumi di latte consumati al giorno nei primi 6 mesi

Mentre per genitori, che alimentano i loro figli utilizzando latte adattato, è facile tenere d'occhio i volumi ingeriti, al seno la mamma deve orientarsi maggiormente sul comportamento del proprio figlio. Il pianto, evidentemente, è un segnale sempre molto suggestivo, ma solo alcune volte durante il giorno esprime una richiesta di fame. Il problema del lattante è, che, essendo "intrappolato" nei propri riflessi primitivi, non è in grado di rifiutare il seno; è, dunque,

molto meglio se la mamma assume un atteggiamento attivo, vale a dire propone il seno quando lei pensa, che sia il momento e non viceversa. Come, infatti, è vero che, i lattanti tendono ad assumere comportamenti alimentari ragionevoli e salutari, così è anche vero, che non è ancora in grado di sopprimere i propri riflessi primitivi. Ogni genitore dovrebbe, dunque, valutare se la fame è un'opzione probabile oppure no. Le alternative per il pianto di un lattante sono molteplici e, inoltre, vale anche, che ogni lattante manifesta i propri bisogni con un'intensità personale. Il pianto del lattante rappresenta la prima forma di comunicazione verbale e presenta piccole diversità, che possono essere identificate solo grazie ad un atteggiamento attivo da parte dei genitori. Il piccolo piange se ha fame, se ha dolore, se si annoia, se sta per urinare, dopo che ha orinato, se sta per svuotare l'intestino, dopo che l'ha svuotato, se soffre di meteorismo, se ha bisogno di vicinanza. E poi c'è il pianto non specifico della sera, che nei paesi scandinavi viene chiamato pianto del lupo. Si tratta di un pianto, che nel corso delle prime 6 settimane dal termine tende ad aumentare e rappresenta un'esperienza piuttosto frustrante per i genitori, dato che nulla sembra poterlo placare. La durata di questo pianto è anche variabile da bambino a bambino e può durare da insignificanti 3 minuti a logoranti 3 ore di pianto, che si manifesta tipicamente verso le ore del tramonto (per questo chiamato anche pianto del tramonto). Diventa dunque fondamentale osservare il lattante quando piange e decidere sul procedere prima di agire e non attaccarlo *in primis* al seno per vedere se ha fame. La relazione bambino-mamma diventa molto più ricca e soddisfacente se la risposta al pianto non è sempre il capezzolo. La reazione a corto circuito di alzarlo alimenta, inoltre, il malinteso, secondo il quale il piccolo si convince, che è sbagliato non essere in braccio. Paradossalmente si potrebbe affermare, che conviene alzare e prendere in braccio soprattutto bambini sorridenti. Il genitore, infatti, deve principalmente prendere in braccio il proprio figlio, perché ne ha voglia e non perché altrimenti piange (vedi anche il capitolo 4). Durante l'allattamento l'alimentazione della madre ricopre un ruolo fondamentale, dato che tutte le calorie immesse nel bambino vengono fornite dalla madre, che per ogni litro di latte materno deve investire 800 kcal, che in parte vengono mobilizzate dal tessuto grasso e dai liquidi accumulati nel corso della gravidanza, ma che devono anche essere rinnovate con una dieta sana ed equilibrata, idealmente ricca in nutrienti in grado di fornire tutti gli elementi essenziali e rari (... alla madre). A differenza del passato, non vengono più prescritte restrizioni particolari, ma soltanto limitazioni contingenti, vale a dire è prevista solo l'eliminazione di alimenti nella dieta della madre, per i quali è stato documentato un effetto sfavorevole per il lattante (meteorismo o altri disturbi intestinali o di comportamento).

Nel corso dei primi mesi il lattante è esclusivamente nutrito con latte, ma già dal 4° mese il 30% dei lattanti fa le prime esperienze con pasti semiliquidi (pappe). Prerequisiti per il raggiungimento di questa tappa evolutiva, come detto, sono una maturazione della coordinazione orofaringea, lo sviluppo neuromotorio, come pure un contesto familiare che preveda questo passo. La commissione alimentare della società svizzera di pediatria ha stilato un piano alimentare per i primi 12 mesi, che serve come traccia per i genitori, e che contiene anche consigli in merito alla prevenzione di malattie di tipo allergico originate appunto da certi nutrienti potenzialmente allergizzanti contenuti nella dieta. In certi casi, quando la disponibilità da parte del piccolo a sviluppare malattie della sfera allergica, bisogna addirittura eliminare le fonti potenzialmente allergiche dalla dieta della mamma. Lattanti, che sviluppano una forte dermatite atopica (tipicamente sul viso e sul girocollo), assaporano una sorprendente guarigione, quando la moglie elimina dalla propria dieta ogni fonte di latte vaccino! Ogni tanto la madre può continuare a consumare alimenti derivati dal latte (durante il processo di trattamento per fare i formaggi, tante volte, sono denaturate le proteine allergizzanti). All'età di 6 mesi il 40% dei lattanti fa i primi esperimenti con cibi solidi, a 7 mesi il 25% tiene con due mani la bottiglia quando beve, il 25% a 10 mesi beve dalla tazza.

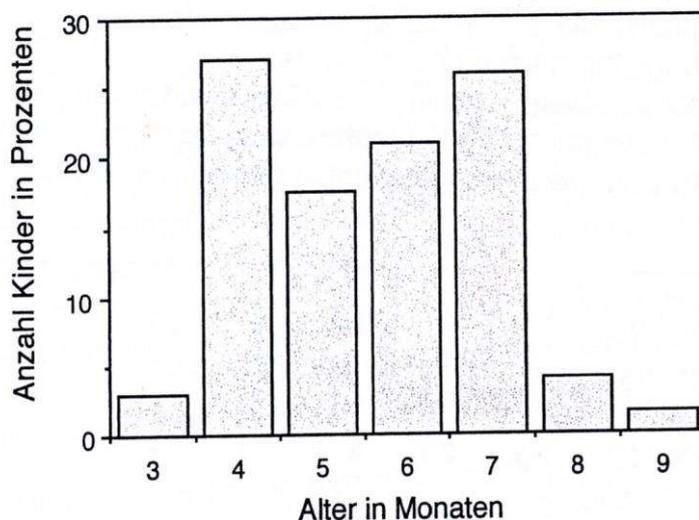


Figura 4: Lattanti, che consumano un pasto semiliquido

Quando il lattante compie 1 anno, nella maggior parte dei casi è stato svezzato e consuma i propri pasti a tavola con il resto della famiglia. Dopo i 12 mesi vale, infatti, la regola che "chi cucina, lo fa una volta sola e per tutti", come dire che il piccolo è ormai pienamente integrato nelle abitudini alimentari della famiglia. Anche se questo processo inizia all'anno, c'è evidentemente tempo che si realizzi nel corso dei successivi 2 anni. L'ostacolo principale è, a questo punto, costituita dal fatto, che i lattanti imparano ben presto a mordere, ma non a masticare. Questa competenza tende a realizzarsi in modo efficace solo dopo i due anni. Ogni famiglia e ogni bambino, infatti, a questo riguardo procede secondo i propri ritmi.

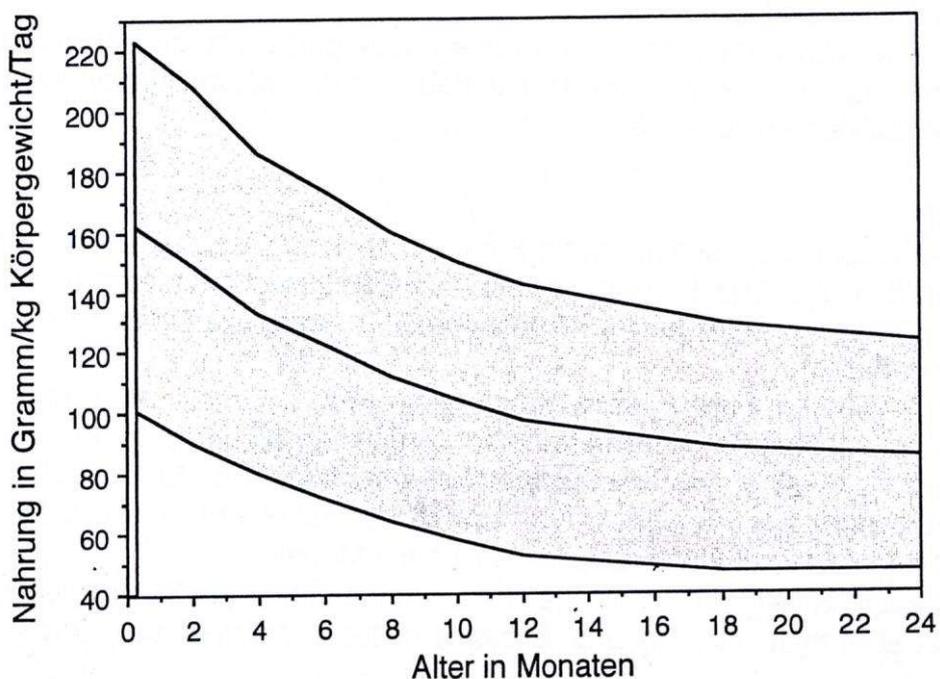


Figura 5: Quantità di cibo ingerita per chilogrammo di peso corporeo nel corso dei mesi

Dopo l'impennata, che si osserva nel corso dei primi mesi a livello delle quantità di cibo, che vengono ingerite dai lattanti, i lattanti, prima, e i bambini piccoli, poi, tendono a consumare meno chilocalorie per chilogrammo di peso

corporeo; un fenomeno, che è da interpretare come una convergenza di meccanismi naturali, che si realizzano nel corso dello sviluppo infantile. Da un lato scema lentamente il comportamento istintivo, regolato ampiamente da riflessi, che viene sostituito da un atteggiamento sempre più attivo da parte del bambino, e dall'altro si evolve anche il fabbisogno alimentare, che tende ad allinearsi a quello degli individui più grandi.

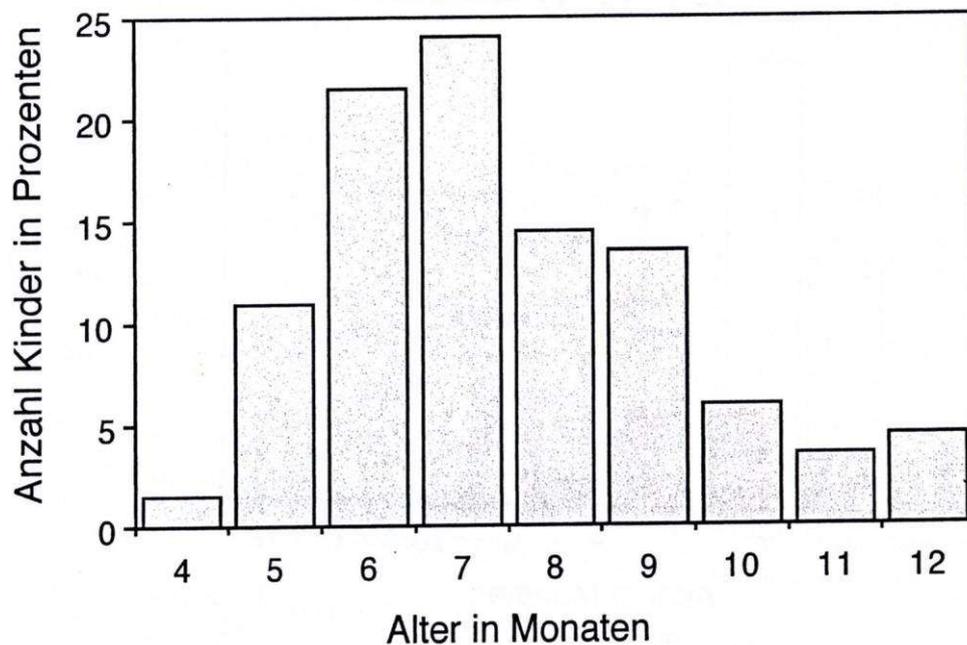


Figura 6: Percentuale di bambini che regge il bibéron con 2 mani

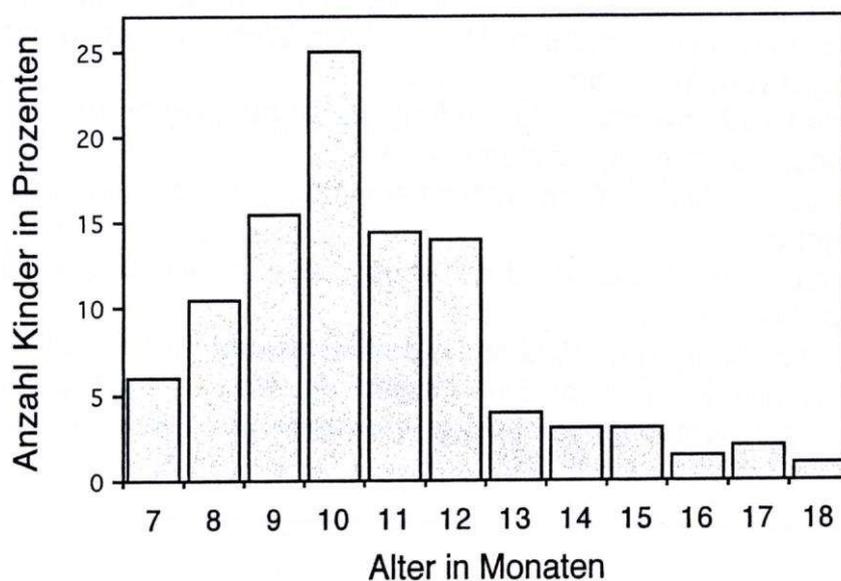


Figura 7: Percentuale dei bambini, che beve dal bicchier

#### 4. Sonno

Stato dell'organismo caratterizzato da ridotta reattività agli stimoli ambientali, che comporta una sospensione dell'attività relazionale e modificazione della coscienza; esso s'instaura spontaneamente e periodicamente, si auto-limita nel tempo, ed è reversibile. Nonostante quest'apparente semplicità, per non dire banalità del meccanismo in causa, risulta, che un bambino su tre soffre di disturbi del sonno. Ogni pediatra si rende conto di questo fenomeno nella pratica quotidiana e, considerando, che la maggior parte di questi disturbi sono di natura comportamentale e organica (apnee ostruttive del sonno e simili), è anche legittima l'aspettativa dei genitori, secondo la quale sia proprio lo stesso pediatra a proporre adeguata strategie d'intervento. Una buona consulenza parte da una solida competenza a livello della conoscenza dell'evoluzione della fisiologia del sonno, dal lattante fino all'adolescente, fosse anche solo per il fatto di risolvere il dubbio in merito ad una questione tanto semplice, quanto basilare: siamo di fronte ad un disturbo del sonno oppure a un ritmo del sonno, che disturba?

Sarà, dunque, bene familiarizzare con qualche nozione di base della fisiologia del sonno infantile.

Alla base della regolazione dei cicli veglia-sonno vi sono 3 meccanismi:

- Ritmi ultradiani (cicli di sonno)
- Ritmi circadiani (processo indipendente dal sonno)
- Omeostasi del sonno (processo dipendente dal sonno)

### Cicli di sonno

I cicli di sonno sono formati da stadi del sonno. I dati raccolti mediante l'elettroencefalogramma (EEG), l'elettrooculogramma (EOG) e l'elettromiografia (EMG) permettono di distinguere due stadi funzionali del sonno specifici: il sonno REM (rapid eye movements) e il sonno non-REM. Il sonno REM presenta un EEG caratteristico (simile a quello della veglia), una respirazione irregolare, un'atonia muscolare ed un rapido movimento degli occhi sotto le palpebre. Si tratta di un sonno piuttosto superficiale, dal quale ci si sveglia facilmente e ci si ricorda con maggiore frequenza dei sogni fatti. Il sonno non-REM è caratterizzato da una respirazione regolare, da un basso tono muscolare e dall'assenza di movimenti oculari. La registrazione EEG permette una suddivisione in 4 stadi di sonno non-REM, gli stadi 3 e 4 sono quelli del sonno profondo, dal quale si viene svegliati solo a fatica. Nei lattanti si distingue un sonno attivo (active sleep AS, sonno REM) ed un sonno profondo (quiet sleep QS, sonno non-REM). A differenza del sonno REM degli adulti il sonno attivo dei lattanti è caratterizzato da un certo grado d'irrequietudine motoria con mioclonie agli arti e smorfie nel viso (sorriso degli angeli). Il neonato dalla veglia scivola nello stadio del sonno attivo, l'adulto, per contro, tende a calarsi dalla veglia ad uno stadio di sonno non-REM. A partire dalla 27° settimana di gestazione può essere distinto un sonno attivo da quello profondo. Dato che le misurazioni elettrofisiologiche utilizzate negli adulti non danno valori affidabili nel neonato (corteccia cerebrale troppo sottile), si è soliti avvalersi degli stadi comportamentali secondo Prechtl (1977) per definire lo stato di vigilanza:

- Stadio 1: sonno profondo; occhi chiusi, respirazione regolare, calma motoria
- Stadio 2: sonno attivo; rapidi movimenti oculari, respirazione irregolare, movimenti occasionali, tono muscolare basso
- Stadio 3: sveglio, attento, occhi aperti, respirazione regolare, tono muscolare valido, nessuna attività motoria
- Stadio 4: sveglio, presenza di attività motoria, occhi aperti, respirazione irregolare
- Stadio 5: pianto, occhi aperti o chiusi, respirazione irregolare, tono muscolare valido, attività motoria

Lo sviluppo degli stadi di sonno rispecchia il processo di maturazione del giovane cervello. Solo lo sviluppo di specifiche strutture neuronali permette al cervello infantile di ottenere stadi di vigilanza stabili per un periodo di tempo prolungato. Il prematuro percorre periodi di sonno senza che possa esservi assegnato uno stadio di vigilanza preciso. Questo sonno viene definito come sonno di transizione (intermediate or transitional sleep). Nel corso dei primi mesi di vita il sonno infantile è diviso in ugual misura in sonno attivo e sonno profondo, nel corso dei mesi, di notte, la bilancia si sposta a favore del sonno profondo (80%). I cicli di sonno si formano con l'alternarsi di fasi di sonno attivo e di sonno profondo. Nel lattante hanno una durata di 50-60 e nell'adulto di 90-110 minuti. Durante la notte un bambino percorre fino a 10 cicli, un adulto da 4 a 5. Nel corso dei mesi vi è anche un graduale raggruppamento delle ore di sonno nella notte.

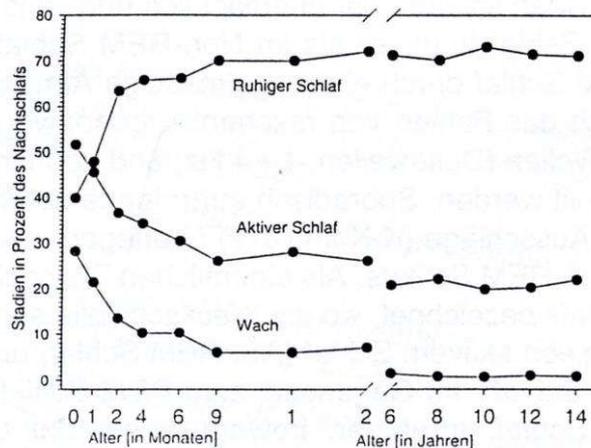


Figura 1: Evoluzione delle fasi di sonno come percentuali del sonno notturno.

### Ritmi circadiani

La periodicità del nostro "orologio interno" si sviluppa su cicli di circa 24 ore (24,18 in media) ed è localizzata nei nuclei soprachiasmatici (SCN) nell'ipotalamo. L'orologio interno si allinea quotidianamente all'orologio esterno di 24 ore. L'indicatore principale sono le informazioni elettrofisiologiche che grazie alla luce giungono dalla retina al SCN lungo il tratto retinoipotalamico. Il metronomo circadiano controlla al ritmo di 24 ore diverse funzioni corporali come la frequenza cardiaca, la temperatura corporea che alla fine della notte si trova a un minimo e che raggiunge un massimo verso sera, la secrezione di alcuni ormoni (l'ormone della crescita e la melatonina vengono secreti nelle notte) e altro ancora. Il ritmo veglia-sonno viene anche gestito dal metronomo interno, che ci predispone alla veglia, all'attenzione e all'attività durante le ore diurne e al sonno durante la notte; e questo indipendentemente dal fatto se abbiamo dormito o no durante la precedente notte.

### Omeostasi sonno

L'omeostasi definisce la capacità dell'organismo di raggiungere e mantenere uno stadio di equilibrio. L'omeostasi del sonno porta ad un'aumentata disponibilità al sonno con il protrarsi della fase di veglia e ad una diminuzione dell'intensità del sonno man mano, che il sonno perdura. Più perdura una delle due, maggiore sarà la pressione che la seconda esercita sulla prima.

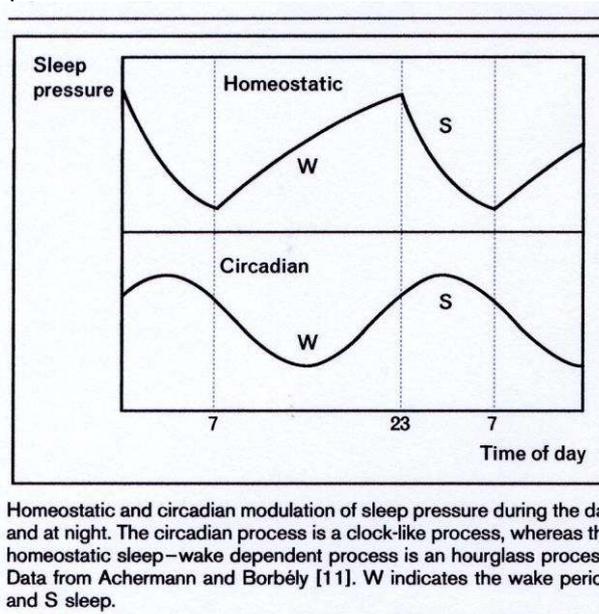


Figura 2: Omeostasi del sonno (Borbély e Achermann, 2000)

L'omeostasi del sonno si orienta attorno al fabbisogno di sonno globale, che si evolve e si modifica nel corso della vita registrando una tendenza alla diminuzione che si estende sull'arco di tutta la vita, pur essendo particolarmente marcata nel corso dei primi anni. Per quel che concerne le relative porzioni di sonno REM e sonno non-REM, la prima diminuisce d'importanza per quel che concerne la partecipazione riguardante il sonno globale soprattutto nel corso dei primi anni di vita. Il fabbisogno di sonno varia molto da individuo a individuo, ci sono, infatti, neonati che dormono 14 e altri che dormono 20 ore su 24. La maggior parte degli adulti necessita 7-8 ore di sonno nel corso di un giorno, ma vi sono quelli che sono freschi e riposati dopo 4 ore di sonno e altri che invece hanno bisogno di 10 ore per sentirsi bene. Questa variabilità è particolarmente pronunciata nel corso dei primi anni di vita.

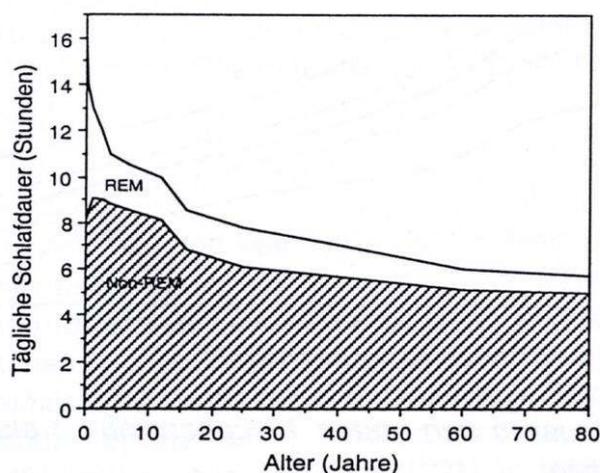


Figura 3: Evoluzione della distribuzione della fase di sonno REM e non-REM nel corso della vita

### Sviluppo

Durante i primi mesi della gravidanza il feto si trova in uno stato di vigilanza, che, da un punto di vista elettrofisiologico, non corrisponde né a uno stato di veglia e neppure a uno di sonno. Nel corso dell'ultimo trimestre si osserva un'oscillazione, che ricorda, invece, un passaggio tra veglia e sonno e viceversa. La definizione di sonno attivo e sonno profondo del neonato è, infine, applicabile a partire dalla 36<sup>a</sup> settimana di gravidanza. Durante la vita intrauterina gli stati di vigilanza non sono particolarmente vincolati ai cicli di veglia e sonno del mondo esterno, perché non c'è luce e le fluttuazioni ormonali della madre non forniscono stimoli abbastanza incisivi. Il neonato presenta nei primi giorni di vita extrauterina una sequenza di cicli veglia-sonno omogeneamente distribuiti sull'arco delle 24 ore, che tende a mostrare una ritmicità circadiana con un accenno di presenza di cicli ultradiani nel secondo mese. All'età di sei mesi solitamente sono chiaramente riconoscibili dei cicli di sonno-veglia circadiani di 24 ore. Lo sviluppo di un regolare ritmo veglia-sonno circadiano dipende dalla convergenza di diversi fattori interni ed esterni al bambino. Da un lato, infatti, occorre un processo di maturazione del metronomo interno, che verso la fine della gravidanza sembra essere in grado di reagire a stimoli ormonali materni, e l'attivazione del tratto retinoipotalamico, che fino alla prima luce attende quiescente. D'altro canto sono richiesti eventi esterni quali la luce stessa e gli avvenimenti sociali (l'alimentazione, la cura e l'assistenza ai bisogni di base, il gioco, i contatti sociali), che scandiscono il ritmo dei cicli quotidiani. Pur considerando l'abituale variabilità della norma, vale comunque che il 70% dei lattanti dorme la notte all'età di dieci settimane; dove dormire la notte significa completare due di cicli di sonno di 3-4 ore senza risvegli o pianti.

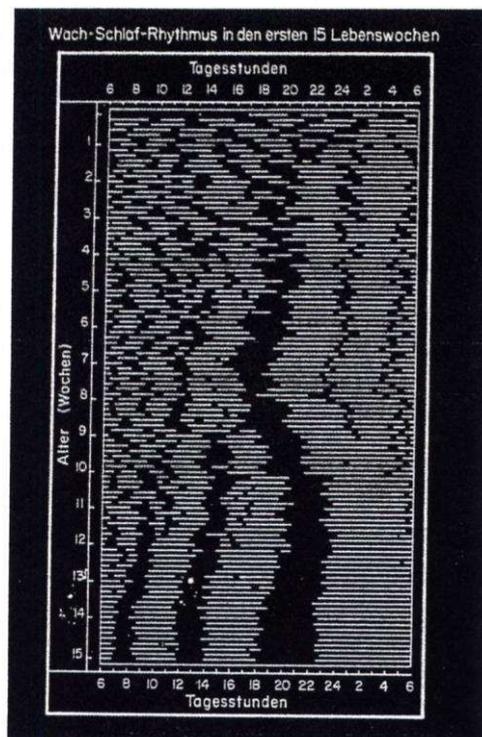


Figura 4: Evoluzione del comportamento del sonno di un bambino nelle prime 15 settimane di vita.

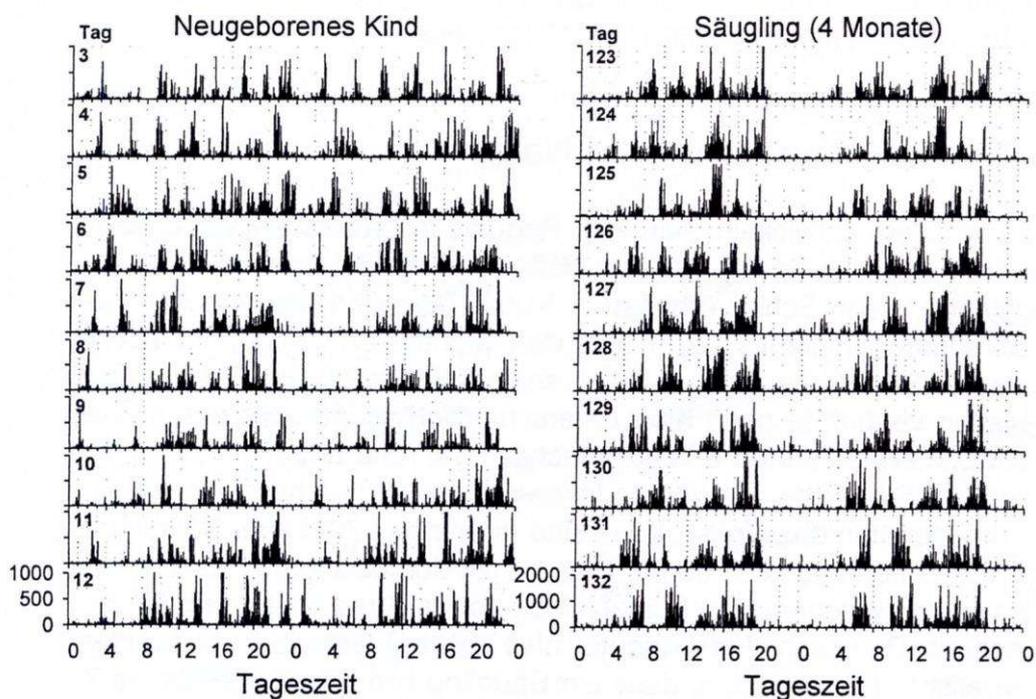


Figura 5: Confronto del ritmo veglia-sonno (attigrafia) tra un neonato e un lattante di 4 mesi

Per i prematuri vale lo stesso ordine di tempo, però a partire dal termine previsto. Di là dalla tendenza spontanea del bambino a sviluppare ritmi circadiani stabili, vi è sempre una certa percentuale di lattanti, che stenta a trovare un ritmo in grado di dare ordine e struttura alla propria vita. In questo modo vengono create anche le basi di serenità e tranquillità necessarie per affrontare con il giusto spirito le nuove sfide, che inevitabilmente si presentano

ogni giorno. Il ruolo dei genitori è, dunque, tutt'altro che irrilevante e spesso funge da metronomo esterno per bambini "disorientati". Inchieste su larga scala mostrano, che tra 15 e 30% dei lattanti e in seguito anche bambini presentano un disturbo del sonno infantile non organico (quindi basato unicamente su "cattive abitudini").

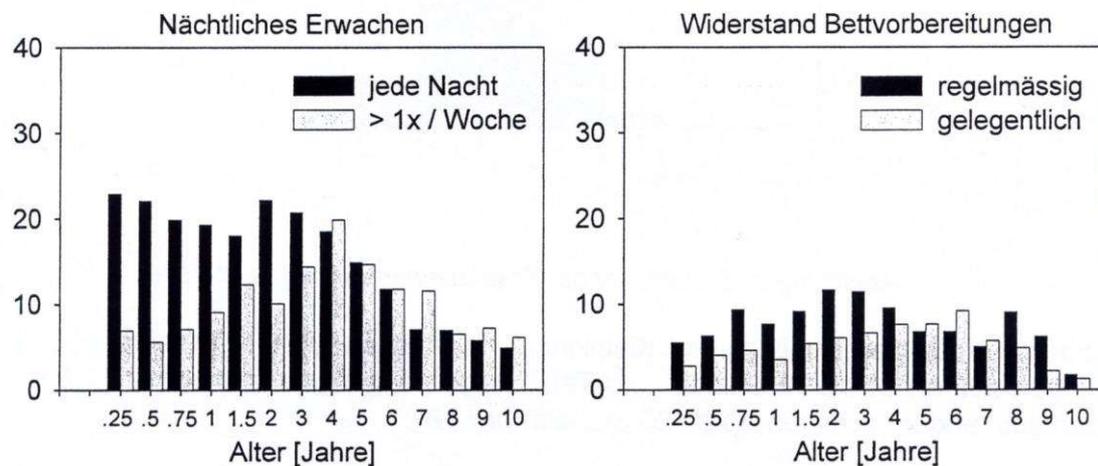


Figura 6: Risvegli notturni e atteggiamenti oppositivi serali

La base di un simile disturbo è spesso rappresentato da un malinteso, che si realizza tra le aspettative dei genitori in merito ad abitudini e necessità di sonno dei loro figli e i reali bisogni dei piccoli. Il fabbisogno di sonno infantile mostra, in effetti, un'importante variabilità interindividuale, che nei primi mesi è molto marcata, ma che resta ampia nel corso di tutta la vita. Stilare un protocollo delle 24 ore per 7-14 giorni, su cui sono marcate le ore di sonno e veglia, è il primo passo per allineare le aspettative dei genitori alle necessità dei propri bambini. Se un bambino, che sull'arco delle 24 ore ha un fabbisogno di sonno di 14 ore e si trova nel proprio lettino per 16 ore, sarà necessariamente sveglio per 2 ore.

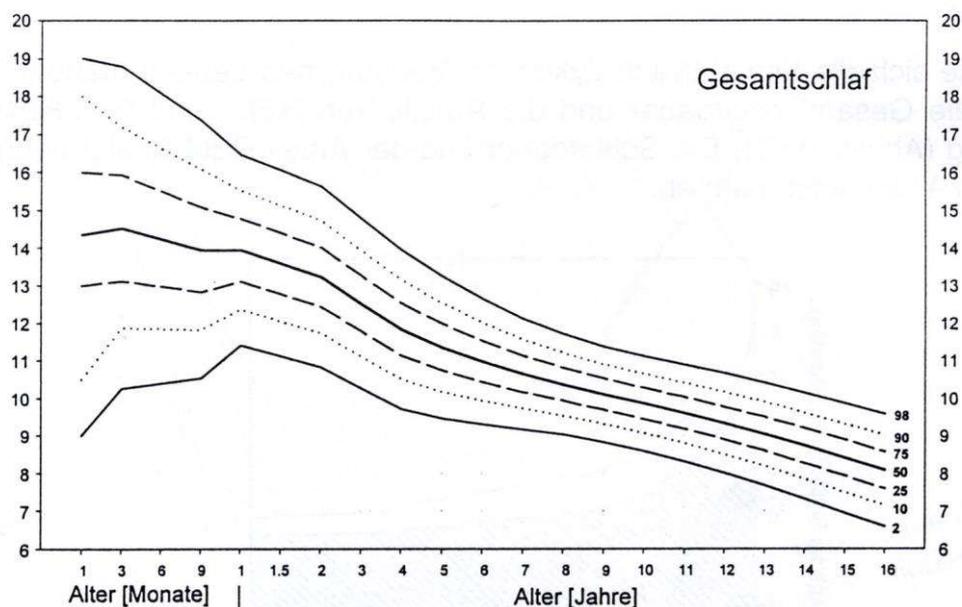


Figura 7: Fabbisogno di sonno durante l'infanzia

Lo stesso protocollo può anche essere utilizzato per documentare la frequenza e distribuzione dei pasti, creando di nuovo le basi per un'accorta pianificazione degli stessi. Un tema frequente durante le consulenze del sonno riguarda la necessità o meno da parte di lattanti o bambini piccoli di (dover) consumare pasti durante la notte.

Nonostante il fatto, che sia normale presentare risvegli notturni nel corso di tutta l'infanzia, è pensabile, che dal 6° mese, non vi sia la necessità di consumare un pasto di notte. L'idea, che pasti sostanziosi la sera siano indispensabili per evitare risvegli notturni "per la fame", non ha alcun fondamento fisiologico. Le statistiche mostrano, comunque, che bambini allattati al seno tendono a presentare risvegli notturni per essere nutriti per un periodo leggermente più lungo dei loro colleghi che si nutrono con il biberon. Genitori esasperati spesso chiedono al pediatra un sostegno medicamentoso per il disturbo del sonno del loro figlio. Medicamenti sedativi non trovano alcun ruolo di utilità nella gestione dei disturbi del sonno infantile, perché non hanno nessun influsso sulle abitudini di sonno stesse creando le basi per una falsa percezione in merito alla risoluzione del problema primario. La stesura del protocollo delle 24 ore permette anche di farsi un'idea del fabbisogno diurno del bambino. Nel corso delle prime settimane di vita extrauterina i neonati spesso dormono lo stesso numero di ore durante il giorno e la notte, all'età di 6 mesi mediamente il 70% del fabbisogno di sonno viene soddisfatto durante la notte.

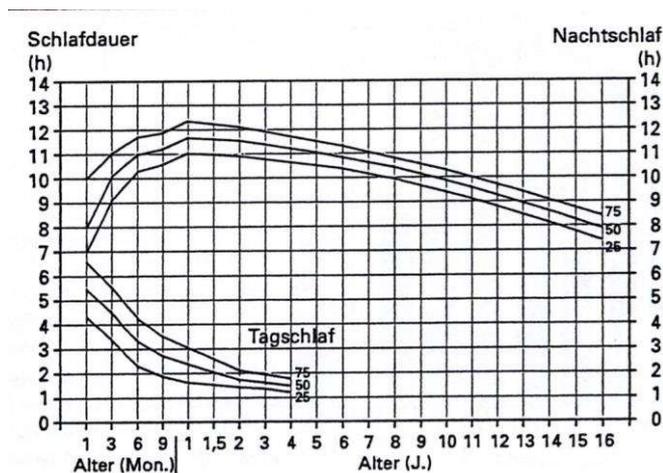


Figura 8: Evoluzione della durata del sonno diurno

Anche per quel che concerne il sonno diurno, i bambini segnalano la necessità di una certa abitudine, che non riguarda tanto la modalità del coricamento bensì l'ubicazione e la durata dei sonnellini durante il giorno. Per i bambini vale inoltre, come per gli adulti, che l'orientamento dei cicli di sonno in riferimento al giorno e alla notte possono essere spostati "in avanti" o "indietro", nel senso che ci sono persone che tendono a coricarsi presto e ad alzarsi di conseguenza anche presto, e altre che, invece, vanno sempre a letto tardi e fanno fatica ad alzarsi per tempo la mattina. Nel gergo i primi vengono chiamati "allodole", i secondi "gufi". Nel corso delle generazioni si osserva una lieve tendenza a una diminuzione di quello che è il fabbisogno di sonno di adulti e bambini, lo stesso riguarda anche il fabbisogno di sonno diurno, che tende a interrompersi prima che anche solo 40 anni fa. Alla base questo fenomeno vi sono innanzitutto fattori sociali e culturali. A prescindere dai dati raccolti nel protocollo delle 24 ore bisogna sempre anche considerare l'importanza dell'autonomia al coricamento, quando si parla di disturbo del sonno infantile non organico. Il bambino, che dopo il rito serale, si addormenta da solo è anche un bambino che ritrova il sonno durante la notte, quando, tra un ciclo di sonno ed un altro, si risveglia brevemente. Il meccanismo che meglio prepara all'autonomia del coricamento è un rito serale ideale. Nel corso del giorno è, innanzitutto, bene che dal tardo pomeriggio non vi siano più attività appassionanti o particolarmente intriganti, dato che ogni bambino ha bisogno, invero, un paio di ore per "prepararsi" al sonno. Il genitore che ha lavorato tutto il giorno, e che vorrebbe passare ancora un paio di ore preziose con il proprio pargolo, dovrebbe farlo senza creare nuovo trambusto ("vale a dire essere a disposizione e non proporre") e, soprattutto, non adoperarsi a sfiancare il piccolo con l'idea che in questo modo si addormenti meglio perché è sfinito. Il rito serale comprende un inizio, una serie di attività bene definite e una fine altrettanto definita. La durata, inoltre, non dovrebbe superare i 30 minuti, dato che ogni durata superiore con ogni probabilità toglie al piccolo la possibilità di capire, che tutto quello che sta succedendo, faccia parte del rito (limite nella capacità di tenere l'attenzione per un periodo prolungato). Va inoltre benissimo, se inizialmente il genitore è presente al fianco del letto quando il bambino si addormenta. Basta che con il tempo sia presente sempre meno e non di più e magari con un contatto fisico intermittente. Nella fase finale del coricamento è sempre l'adulto ad accarezzare il bambino e non quest'ultimo a tenere l'adulto (bisogno di contatto). A prescindere da ogni atteggiamento oppositivo naturale al coricamento è possibile mettere a letto i bambini senza lacrime. Qualora vi fosse un serio problema al momento del coricamento, una volta che sono

esaurite le informazioni del protocollo delle 24 ore, c'è a disposizione una serie di strategie per raggiungere lo scopo ambito; questa volta con l'eventualità che vi sia del pianto infantile. Il metodo di lasciar semplicemente piangere i piccoli viene comunque sconsigliato, perché non dai messaggi giusti al bambino. Due sono, infatti, le certezze, che il figlio deve avere la sera quando viene messo a letto: 1) il genitore c'è e 2) il genitore non serve a questo. Semplicemente lasciarlo piangere è privo della prima componente ("il bambino può anche morire, che tanto non arriva nessuno"). Richard Ferber ha sviluppato un metodo, che segue la strategia dell'estinzione graduale o controllata. L'idea è di estinguere un segnale (del bambino; pianto) reagendo all'individuo ma non a quello che sta facendo. Dopo il normale rito serale il bambino viene messo a letto e salutato e in tempi previsti (sempre e solo se piange) il genitore rientra per pochi secondi per confermare la richiesta, ma non facendo, quello che il bambino ritiene necessario. Dopo averlo salutato con un bel sorriso e magari baciato, tranquillamente riesce dalla stanza senza curarsi del fatto se il bambino piange ancora oppure no. Nella maggior parte dei casi, al momento in cui il genitore si volta il bambino piange invero un poco di più. I tempi di attesa seguono il principio dell'elastico che si allunga man mano che si procede. La prima volta si entra dopo 1 minuto, in seguito dopo 3 minuti, poi 5 minuti, 7 minuti, 9 minuti, 10 minuti ed in seguito sempre dopo 10 minuti e sempre solo per pochi secondi. Se, infatti, il genitore resta il tempo necessario per consolare il piccolo lo conferma nella sua richiesta. Prima dell'età di 6 mesi questo tipo di strategia comportamentale non attecchisce in modo consistente ed è quindi sconsigliato. Ogni volta, dunque, che si affronta un disturbo del sonno infantile, bisogna considerare 3 aspetti (e in quest'ordine): verificare la presenza di solidi e sani ritmi giornalieri, valutare il fabbisogno individuale di sonno e favorire l'autonomia al coricamento. Nel corso della valutazione di un disturbo del sonno infantile, spesso, genitori di lattanti e bambini di neanche due anni affermano, che i loro figli non dormono mai durante il giorno. Si tratta di solito di un'osservazione non corretta, dato che non sono a conoscenza dell'esistenza dei microsogni, che avvengono durante il giorno, durano pochi minuti, i bambini hanno spesso gli occhi aperti e sembrano solo come "incantati", eventualmente svolgono un'attività stereotipa. Allo stesso modo non tutti i risvegli notturni sono reali. Durante la notte, tipicamente tra un ciclo di sonno e un altro, si possono verificare delle parasonnie (risvegli parziali, pavor nocturnus, incubi, sonnambulismo, bruxismo), che disorientano i genitori. Parasonnie spesso rappresentano una specie di ricevuta del vissuto del giorno (o dei giorni precedenti; non necessariamente brutti), ma possono anche manifestarsi prima, durante o dopo una malattia e tendono ad avere un carattere transitorio. Degno di nota è il pavor nocturnus (panico notturno), che rappresenta una parasonnia tipica nei primi 6 anni di vita con un picco attorno ai 3 anni, avviene nel corso della prima metà della notte, dura da 5 a 25 minuti, durante i quali il bambino piange, sembra sofferente e si lamenta, spesso sembra fuggire da qualcosa, reagisce in modo non specifico, non è svegliabile e alla fine si addormenta in un sonno profondo. La mattina seguente non c'è nessun ricordo dell'accaduto.

#### **4.b Il pianto infantile**

Il pianto rappresenta un tipo di comunicazione preverbale, mediante il quale il neonato, prima, e il giovane lattante, poi, comunica i propri bisogni e il proprio stato d'animo. Dati epidemiologici indicano, che ogni 5° famiglia porta un palpabile peso della sofferenza dovuto al pianto del loro piccolo, che può anche essere motivo per consultare il proprio pediatra o un pronto soccorso pediatrico. Non capire o non essere efficaci nei confronti del pianto di un neonato o di un giovane lattante rappresenta, infatti, un fattore di stress notevole per ogni genitore. Il pianto infantile è un richiamo, che non lascia indifferente nessuno, parenti ed estranei (basti pensare alla reazione degli ospiti di un ristorante oppure all'interno di un affollato aeroplano). Il piccolo chiama e il grande è lì per soddisfare la richiesta. Si tratta di un meccanismo basilare, quanto impellente, e chi veste la carica di persona di riferimento primaria porta il peso di una grande responsabilità: far tacere il piccolo! Certo, che a natura ha fornito i neonati con uno strumento molto potente, e non penso, che il bisogno impellente di fare qualcosa derivi unicamente dal rumore fastidioso e stridulo, che il pianto produce (se fosse piacevole e armonioso, saremmo probabilmente già estinti), ma anche dal fatto, che il viso del piccolo non esprima mai gioia o piacere. Anche quando è semplicemente annoiato produce una mimica, che evoca nell'osservatore la sensazione di un dolore lancinante.

Nell'ottica del pediatra dello sviluppo si distinguono, in buona sostanza tre tipi di pianto del lattante:

- Il pianto fisiologico: il vagito, il pianto della fame, quello della noia, "delle coccole", dell'evacuazione (sia prima, che dopo), della diuresi (anche sia prima, che dopo);

- Il pianto patologico: in occasione di malattie acute o croniche con dolore o sensazioni di disagio fisico (esofagite da reflusso, meteorismo, infezioni delle vie aeree superiori, allergie o intolleranze alimentari, cri du chat, ecc) e che, dunque, presenta, in ogni caso, una base organica;
- Il pianto non specifico, che si osserva in quasi ogni neonato e giovane lattante, e per il quale, né i genitori, né il pediatra riescono a trovare una spiegazione plausibile.

### Caratteristiche del pianto non specifico

L'evoluzione di questo tipo di comportamento mostra un decorso tipico: inizia circa due settimane dopo il termine, raggiunge la massima estensione a sei settimane per poi scemare lentamente al terso mese. Si tratta di un fenomeno, che solo raramente si presenta durante la notte o al mattino, e trova, di solito, il proprio picco tra le 16 e le 22. Forse è questo il motivo, per il quale nei paesi scandinavi è anche chiamato il pianto del lupo. La variabilità interindividuale è piuttosto elevata e, in passato, chi piangeva per più di tre ore al giorno per oltre tre settimane e almeno per tre giorni la settimana, presentava quello che era definito un pianto eccessivo. La variabilità riguarda, peraltro, sia l'orario del giorno, la durata e l'apparizione nell'evoluzione (picco per esempio già a tre settimane). Il pianto non specifico del lattante non sembra, inoltre, subire influssi culturali, sociali o economici; è un fenomeno molto democratico, che riguarda tutti. A oggi è ancora dibattuto il ruolo dell'allattamento o del "portare in giro", perché, anche in questo caso, non vi sono evidenze scientifiche per un tangibile effetto. Studi recenti offrono una spiegazione plausibile dell'origine del pianto infantile non specifico mettendo in relazione i due fenomeni alla base della regolazione della veglia e del sonno: il ritmo circadiano e l'omeostasi del sonno. Il primo, infatti, si sincronizza con il ritmo circadiano della madre nel corso delle ultime settimane di gravidanza, mentre l'omeostasi del sonno è ancora poco organizzata. Capita così, che durante le prime settimane e mesi di vita il neonato, prima, e il giovane lattante, poi, si trovi in una situazione di dissonanza dei due meccanismi, che nel corso della vita tendono alla massima sincronia; vale a dire la vigilanza del ritmo circadiano svanisce, quando la propensione al sonno è massima. Il giovane lattante, infatti, la sera è stanco, ma l'omeostasi del sonno non è sintonizzata in modo ottimale, anche perché non è ancora capace a "scaricare" un'adeguata dose di stanchezza con un sonno lungo e ristoratore, motivo per il quale da un lato "staccherebbe", ma dall'altro è ancora agitato ed eccitato; soluzione: piango. Il trucco sta nell'identificare il pianto non specifico della sera, che si presenta con canonica affidabilità e fare, poi, quello, che si ritiene opportuno prescindendo dall'obiettivo di "farlo smettere di piangere". In pratica questo significa, che il genitore, o chi per esso, sopporta durante la giornata un periodo, durante il quale non è efficace. La consapevolezza, in certi frangenti, di non poter in alcun modo soddisfare un ipotetico bisogno, che non può essere placato, è una mezza salvezza per il benessere psicofisico del genitore. Una breve parentesi, a questo punto, va concessa anche al famoso fenomeno del "portare in giro o in barca". Tanti neonati o giovani lattanti smettono di piangere se vengono portati, appunto, in braccio e, magari, anche dondolati (con un variabile grado di veemenza). Si tratta senza dubbio di un meccanismo pregevole, ma c'è un risvolto sfavorevole, che merita un breve appunto. Il messaggio per il piccolo è: in braccio va bene, nel lettino no. Con il passare del tempo questa percezione si rafforza e si consolida la nozione, secondo la quale è sbagliato non essere in braccio. Risultato: il bambino piange in ogni caso, quando non è in braccio, essere sdraiato in un posto morbido e comodo è sbagliato. Io, personalmente, prenderei in braccio un lattante soprattutto quando mi sorride....

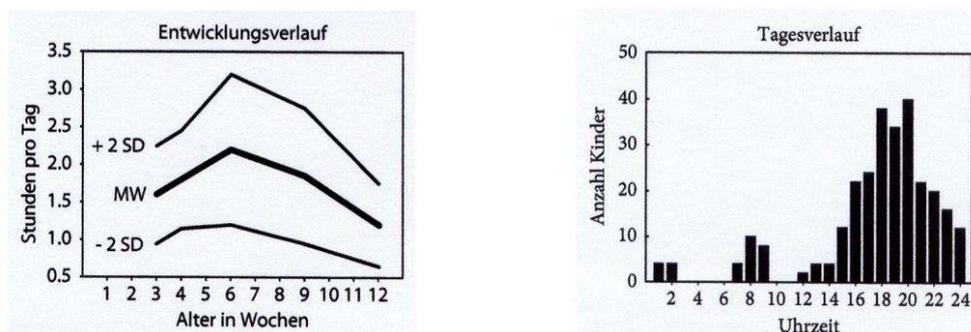


Figura 9 e 10: variabilità quantitativa del pianto non specifico e distribuzione media nel corso del giorno.

## 5. Crescita e sviluppo antropometrici

La crescita somatica è caratterizzata dall'aumento dei parametri corporei e dalla differenziazione funzionale di sistemi d'organi. A essa è associato un cambiamento a livello della figura e dell'aspetto. Le particolarità della crescita appaiono, soprattutto, evidenti se si osserva una curva di crescita individuale. L'accrescimento lineare è particolarmente marcato nel corso del primo anno di vita, per poi diminuire ogni anno fino al 7° anno di vita, quando avviene una lieve accelerazione per 1-2 anni prima dell'imperioso scatto di crescita durante la pubertà, alla fine della quale si raggiunge l'altezza adulta.

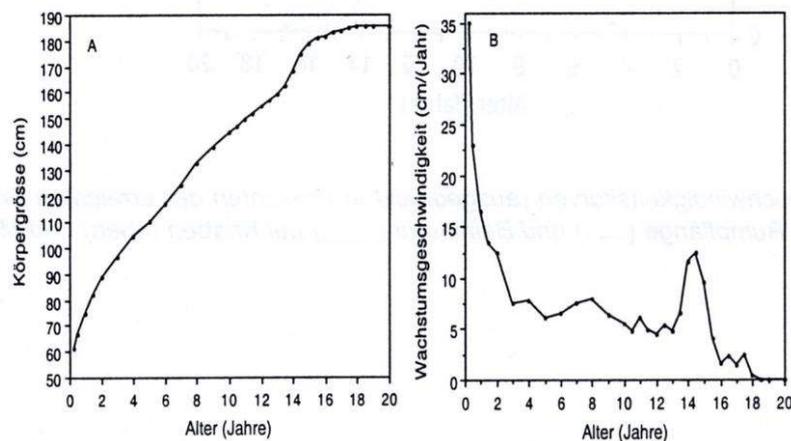


Figura 1: Curva dell'accrescimento cumulativo e per anno di un singolo individuo

Lo stesso discorso vale per le curve dell'accrescimento di singoli segmenti come gambe, tronco e braccia. L'accrescimento delle gambe è in ogni fase quello più marcato e nel periodo della pubertà inizia lievemente prima degli altri creando le basi per tipica apparenza dei ragazzi in età preadolescente con gambe smisuratamente lunghe e con un'apparente disarmonia delle proporzioni corporee (sembrano tutti dei ragni scoordinati). Il quadro motorio, tipicamente un po' goffo, da un lato è una conseguenza di questo fenomeno e ne amplifica l'effetto. Le differenze interindividuali dell'accrescimento sono presenti lungo l'arco di tutta la fase di crescita. Ragazzi, che diventano adulti alti, crescono, infatti, di più in ogni fase di crescita. L'aspetto della curva delle velocità dell'accrescimento riguardo all'età presenta un profilo uguale per tutti.

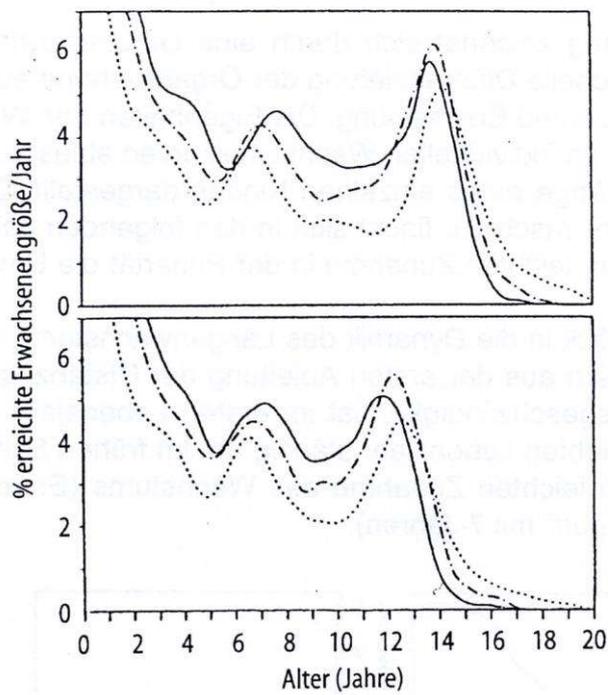


Figura 2: Velocità medie di crescita espresse in quantità percentuale rispetto al valore adulto per braccia (-.-.-), tronco (.....) e gambe (-----).

Dato che segmenti diversi del corpo crescono a velocità diverse, la figura cambia in modo consistente tra l'età prenatale, quella infantile e quella adolescente.

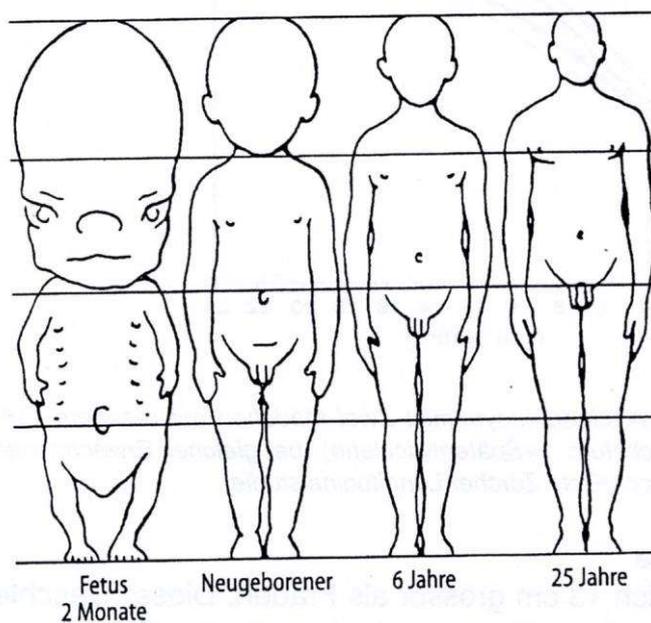


Figura 3: Cambio apparenza tra età neonatale ed età adulta.

L'accrescimento non è solo diverso per quantità tra individuo ed individuo, ma anche per durata, che può estendersi fino ad un periodo di 5 anni. È dunque possibile, che due individui con potenziale di crescita paragonabile, che a 10 anni hanno una differenza di oltre 10 cm, abbiano, in effetti, un'altezza adulta uguale.

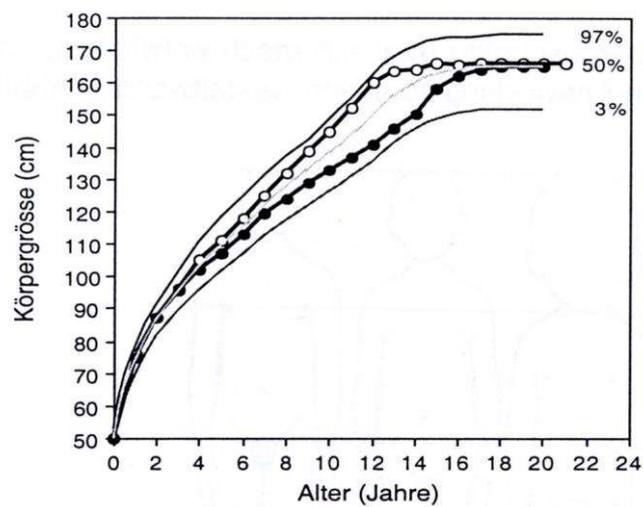


Figura 4: Dinamiche di crescita diverse in individui, che da adulta hanno la stessa altezza.

Uomini adulti sono mediamente 13 cm più alti di donne adulte. Questa differenza diventa evidente durante il periodo dell'accrescimento nella pubertà, a 10 anni, infatti, la differenza tra i sessi conta solo 1.5 cm a favore dei maschi.

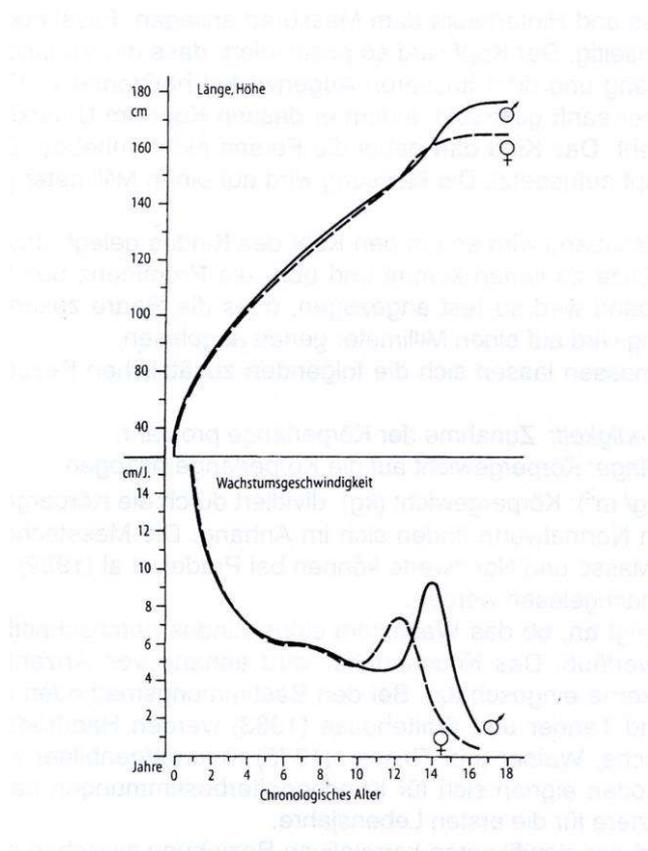


Figura 5: Crescita e differenza tra i sessi.

Per valutare l'accrescimento staturoponderale devono essere presi in considerazione più parametri. Il peso viene misurato senza vestiti con una precisione ai 100 gr. Nei primi 2 anni si misura la lunghezza in posizione supina e solo dopo si determina l'altezza. In entrambi i casi si osserva una precisione al mm. Il girotesta è determinato misurando la circonferenza cranica passando il nastro sopra l'arcata sopraciliare andando a cercare la protuberanza occipitale stringendolo fino a comprimere lievemente i capelli e annotando la misura fino al mm. L'indice di massa corporea determina la relazione tra peso e altezza (kg/m<sup>2</sup>). Per tutti questi parametri sono a disposizione diagrammi con curve percentili ([www.who.int/childgrowth/standards](http://www.who.int/childgrowth/standards)), che permettono di apprezzarne l'accrescimento sia in modo puntuale sia nella propria dinamica. Per valutare l'accrescimento di un singolo individuo è necessario sempre valutare più di una misurazione nel tempo, perché solo in questo modo ci si può fare un'idea della dinamica di crescita. L'età ossea permette di valutare, se la crescita (maturazione) di un individuo avviene nei tempi previsti oppure se è rallentata. Nel corso dei primi 3 anni di vita la radiografia delle ginocchia rappresenta uno strumento valido (Wainer e Thissen, 1977), in seguito si è soliti considerare la radiografia della mano sinistra (Greulich/Pyle, 1959, Tanner e Whitehouse, 1983), dove sono considerate sia le ossa del polso, del carpo e delle falangi, come pure di radio e ulna. L'altezza bersaglio deriva dall'alta correlazione esistente tra l'altezza dei genitori e quella dei loro figli, che crescono in condizioni simili. L'altezza bersaglio è determinata come segue: [(altezza padre + altezza madre):2] aggiungendo 6.5cm in caso di maschi e togliendo 6.5cm in caso di femmine. La variazione di questa stima è piuttosto ampia, perché il 90% dell'altezza adulta viene a situarsi tra +/- 8.5 cm del valore calcolato. La prognosi di crescita può essere stimata in base all'altezza attuale e l'età ossea del bambino (Bayley e Pinneau 1952). Per questa stima bisogna anche tenere conto del fatto se l'età ossea è accelerata o ritardata rispetto all'età cronologica. Lo sviluppo della pubertà è solitamente valutato in base agli stadi clinici secondo Tanner.

## Sviluppo

Il prodotto del concepimento diventa riconoscibile come embrione circa 10 giorni dopo la fecondazione, quando l'ectoderma si divide per formare il sacco amniotico. I tre foglietti embrionali sono presenti e, di solito, possono essere distinti. Allora inizia a svilupparsi la stria primitiva, che diventa in seguito il tubo neurale. Intorno al 16°-17° giorno il mesoderma s'ispessisce in prossimità dell'estremità cefalica, formando il canale centrale che darà luogo, alla fine, al cuore e ai grossi vasi. In rapida successione si forma un intestino primitivo dal quale si formano fegato e pancreas, appaiono le prime strutture polmonari e anche a livello muscoloscheletrale si riconoscono le prime strutture. L'organogenesi è portata a termine nelle prime 8-10 settimane quando l'embrione pesa 30 grammi ed è lungo circa 6 cm. In nessun'altra fase dello sviluppo si assiste ad una crescita e differenziazione di una simile portata. Si tratta anche di una fase molto vulnerabile, durante la quale s'interrompono il 30% delle gravidanze. I fattori a rischio sono molteplici (anomalie cromosomiche *in primis*), l'utero rappresenta una struttura molto protettiva, ma non è in grado di proteggere da agenti patogeni, sostanze tossiche, temperature elevate (sauna) e raggi. Dal 3° al 6° mese di gravidanza avviene la maturazione funzionale degli organi e a partire dalla 25°-27° settimana di gravidanza i neonati prematuri, che vedono la luce, sono in grado di sopravvivere grazie alle moderne tecniche mediche con un peso alla nascita di 500-800 grammi e una lunghezza di 35 cm.

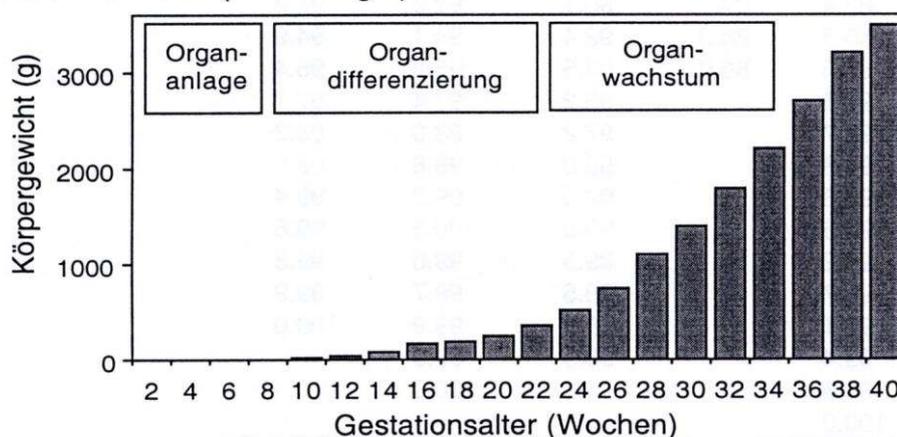


Figura 6: Crescita e sviluppo intrauterini.

In Svizzera il 8% dei neonati nasce tra la 32° e la 36° settimana di gestazione e il 1% dei neonati ha un'età di gestazione inferiore a 32 settimane. Al rischio derivato dalla prematurità bisogna aggiungere un sensibile grado di morbidità dovuto all'aumentato tasso di malformazioni (4% rispetto al 2% dei neonati a termine) e di parti plurimi (24% rispetto al 1%) in questa categoria d'età. Il neonato a termine pesa mediamente 3400 grammi, lo scarto tra maschio e femmina è di circa 200 grammi, la lunghezza media è di 52 centimetri per i maschi e 50 per le femmine. Nel corso di gravidanze plurime la placenta non è in grado di fornire sufficienti sostanze nutritive ai feti, quando dovrebbe avvenire lo scatto di accrescimento ponderale durante l'ultimo trimestre della gravidanza, per questo motivo neonati gemelli pesano mediamente 600 grammi in meno dei coetanei singoli. Nel periodo neonatale i neonati consumano più chilocalorie, di quelle che riescono ad assumere perdendo da 3 a 6% del peso alla nascita. Le risorse per questo periodo di magra sono garantite dal tessuto grasso accumulato durante le ultime settimane di gravidanza (che fanno fino al 10% del peso corporeo). Nel corso delle primissime settimane non crescono in lunghezza ed il girotesta può variare anche in base al bilancio idrico. Dopo 10-14 giorni viene, di solito, recuperato il peso alla nascita dando avvio al vero e proprio accrescimento staturoponderale. L'aumento ponderale medio durante il primo mese supera i 400 grammi e nei due mesi successivi raggiunge il doppio permettendo di realizzare un raddoppiamento del peso alla nascita ai 5-6 mesi di vita. In seguito il peso aumenta sempre meno stabilizzandosi, dal 9° mese, attorno ai 200 grammi al mese fino al 3° anno di vita.

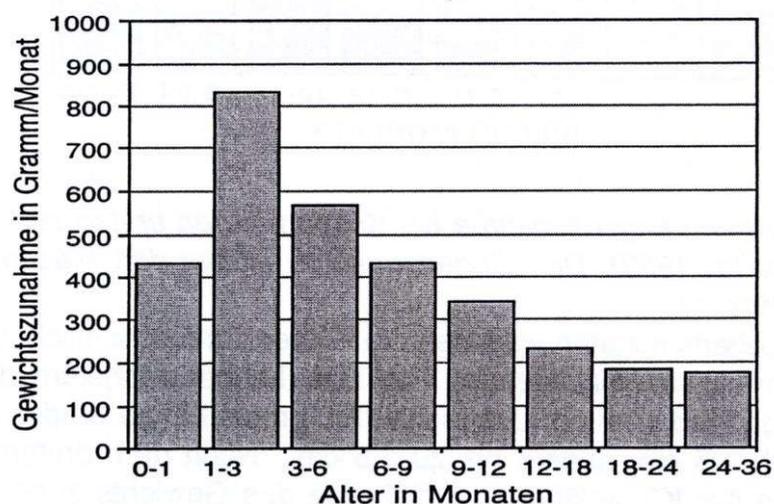


Figura 7: Accrescimento ponderale al mese nei primi 3 anni di vita.

Una curva simile si verifica a livello dell'accrescimento in lunghezza. La variabilità interpersonale impone grandi differenze a livello delle curve individuali anche se le tendenze sono uguali per tutti. La variabilità è definita da un lato dall'ereditarietà e dall'altro dalla personale velocità di crescita nelle singole fasi. L'alimentazione, di solito, non costituisce un fattore limitante nei paesi civilizzati. Nel corso degli ultimi 50 anni l'altezza media in Europa è, inoltre, aumentata di 3 centimetri. Una consulenza competente in merito all'accrescimento staturoponderale richiede, dunque, che si tenga conto di tutti questi fattori nell'ottica della dinamica di crescita individuale, documentata sempre e comunque sull'arco di più misurazioni.

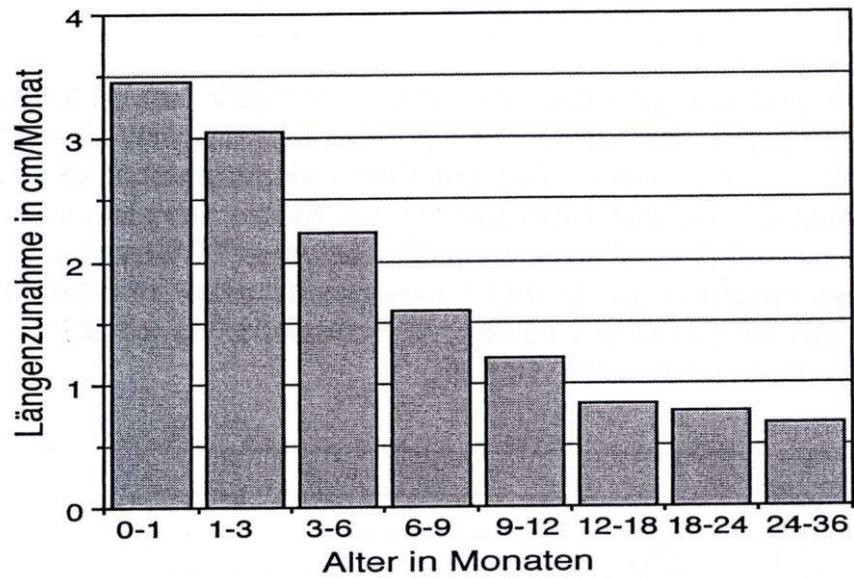


Figura 8: Crescita in centimetri per mese nei primi 3 anni di vita

Un capitolo speciale è dedicato alla dentizione. Le opinioni in merito, infatti, divergono in modo considerevole. Per alcuni l'unico risultato della dentizione è l'apparizione dei denti, per altri si tratta di un fenomeno fondamentale nella vita del lattante. Per il 45% dei bambini il primo dente arriva tra il 7° ed il 9° mese, per alcuni si tratta di un fenomeno inapparente, per altri è associato a scialorrea, irrequietudine, forti dolori, feci molli, febbre e a disturbi del sonno.

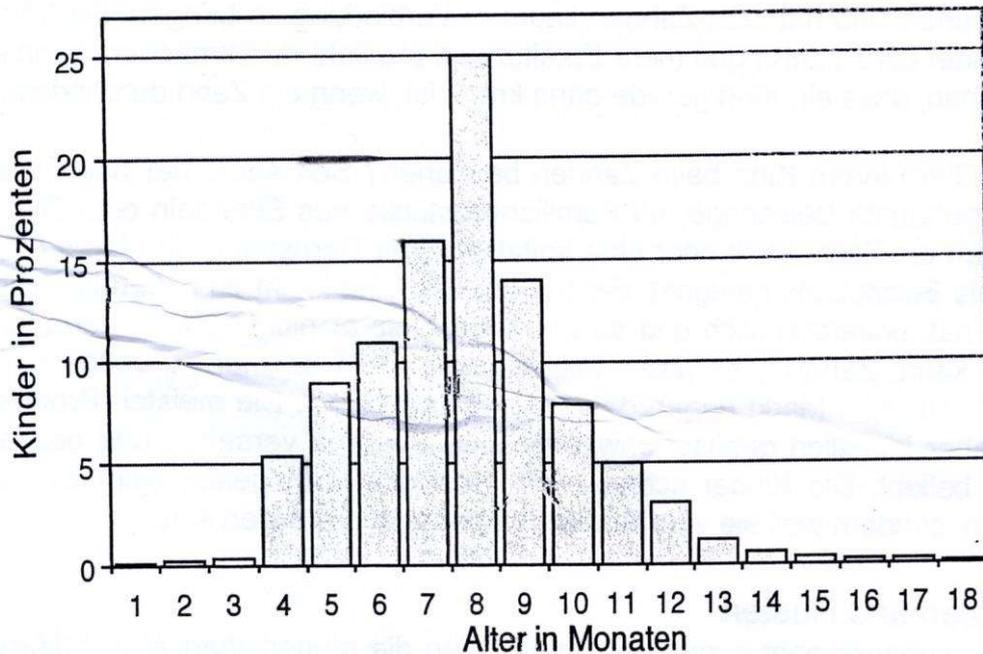


Figura 9: Comparsa in percentuale del primo dente.

## 6. Neuromotricità

Dopo aver passato tutto il tempo della gravidanza nel grembo materno nuotano dapprima liberamente nel sacco amniotico e ritrovandosi poi allegramente compresso in un utero accogliente e rassicurante, ma piuttosto limitante, il neonato viene al mondo con una missione, che a livello spazio-temporale, è caratterizzata da un obiettivo semplice: muoversi. Per soddisfare questi obiettivi ogni neonato ha a disposizione uno sviluppo motorio, che gli permette, nel tempo, di imporsi sulla forza di gravità e l'immobilità grazie le posture e i movimenti. Da un punto di vista neuroanatomico vi sono diverse strutture cui attingere. Da un lato vi è la nota, quanto famigerata area del sistema nervoso centrale, che risponde al nome di area motoria con il suo *homunculus* (giusto davanti al solco centrale), che fa paio con l'area postcentrale (con un altro *homunculus*, questa volta sensoriale), alla quale si associano i gangli basali, il cervelletto, l'area premotoria (quella dei neuroni specchio), l'area di Broca e un non ancora specificato quantitativo di altri areali del sistema nervoso centrale, che in modo diretto o indiretto, governano i nostri movimenti sia a livello della pianificazione che della realizzazione. L'importanza della nostra competenza motoria non risiede solo nel fatto, che ci permette di conoscere la realtà del mondo fisico, ma anche nel fatto, che fornisce degli strumenti all'area intellettuale cognitiva (ragionare, infatti, può anche essere visto come "muoversi senza spostarsi"). A livello dello sviluppo neurologico possiamo considerare il movimento come comportamento nello spazio governato e orchestrato in contemporanea da riflessi primitivi, dal controllo della postura, dal movimento grossolano, dalla motricità fine e dalle funzioni adattive. Ad ogni periodo evolutivo sono associate fasi dello sviluppo motorio, che ricoprono anche il ruolo di pietre miliari. Unitamente al raggiungimento di una data tappa dello sviluppo motorio bisogna anche sempre considerare la qualità del comportamento motorio, intesa come fluidità, grado e intensità di discinesie e sincinesie, come pure la base neurologica valutata come modulazione dei toni muscolari. Per valutare lo sviluppo motorio ci sono diversi strumenti di osservazione semiquantitativi standardizzati, che possono fornire indicazioni preziose in merito al grado e alla modalità dell'evolversi di questo settore particolare dello sviluppo del bambino.

### Sviluppo

La donna incinta percepisce movimenti del feto tra la 16° e la 20° settimana di gravidanza (multipare prima), indagini sonografiche hanno permesso di osservare nel dettaglio la sequenza degli eventi.

Settimane di gravidanza	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Movimenti globali																
"startle"																
Singhiozzo																
Muove braccia																
Muove gambe																
Reclina la testa																
Gira la testa																
Mano alla faccia																
Atti respiratori																
Si stira																





In posizione sospesa o appoggiata sulla spalla del genitore il neonato è in grado di alzare la testa per brevi periodi quando vi sono stimoli visivi o acustici; per il resto non c'è controllo della postura. Il neonato estende e flette gli arti in modo ritmico e alternato. Questi movimenti spontanei (general movements) hanno un certo valore prognostico, perché nel caso di sviluppo normale presentano una caratteristica fluidità, una grande variabilità a livello spaziotemporale e a livello della sequenza. Occasionalmente il neonato porta le mani alla bocca o le osserva brevemente. Quando si valuta il comportamento motorio bisogna sempre considerare lo stato di vigilanza del neonato, le osservazioni più affidabili vengono, infatti, raccolte nello stato di vigilanza 3 o 4 secondo Prechtl.

Stato di vigilanza	Sonno		Veglia
	1	2	3-4
Tono muscolare	+++	(+)	++
Riflessi propriocettivi			
- riflessi muscolari	+++	(+)	++
- Moro	+++	(+)	++
Riflessi esteroceettivi			
- ricerca	-	-	++
- presa	-	(+)	++
Riflessi nocicettivi			
- Babinski	+	+++	+++
Reazioni uditive	-	++	+++
"Segue" con lo sguardo	-	-	+++
Riflessi vestibulooculari	-	++	+++

I genitori percepiscono nel corso del primo anno lo sviluppo dei propri figli soprattutto tramite il superamento delle pietre miliari dello sviluppo motorio. I primi passi sono un'esperienza indelebile nel vissuto dei genitori. Parallelamente al movimento si sviluppano anche altre aree di competenza (linguaggio, ragionamento), ma risultano meno riconoscibili e di conseguenza meno caratterizzanti. Nel corso di 18 mesi l'indifeso neonato si trasforma in un individuo, che cammina e agisce nello spazio e con oggetti sfoggiando una coordinazione motoria mirata ed efficace. La coordinazione motoria rappresenta però anche uno strumento per la comunicazione tramite

la mimica e i gesti. Dopo aver passato diversi mesi in uno stato privo di forza di gravità fluttuando liberamente all'interno dell'utero il neonato si trova nei primi mesi di vita extrauterina in uno stato di completa impotenza, totalmente in balia della forza di gravità. Il processo di maturazione motoria ha come primo obiettivo il controllo della postura rispetto alla forza di gravità e in particolare il controllo della posizione del capo rispetto al tronco, il quale, essendo "il pezzo più grosso", serve da bilanciere in quest'intento. Nel 2° metà del primo anno il lattante inizia a spostarsi nello spazio bidimensionale e alla fine del primo anno, di solito, conquista la verticale, nel senso che riesce a stare in piedi. La deambulazione autonoma rappresenta un passo successivo, che sopraggiunge dopo altre settimane di esercizio. Lo sviluppo motorio è un processo di maturazione, che varia da bambino a bambino sia per quel, che concerne la tempistica che la modalità con la quale vengono raggiunte le varie tappe. L'esercizio non ha alcun influsso sulla velocità con la quale procede lo sviluppo motorio, l'ambiente ha però un ruolo fondamentale quando offre al bambino le dovute opportunità per esercitare e sperimentare le nuove funzioni. Non vi è, inoltre, una correlazione tra la competenza motoria e altre aree dello sviluppo psicomotorio infantile. Un bambino, che inizia a camminare presto e bene, non è un bambino che necessariamente parla anche presto e bene e viceversa.

### Sviluppo motorio da 0 a 3 mesi

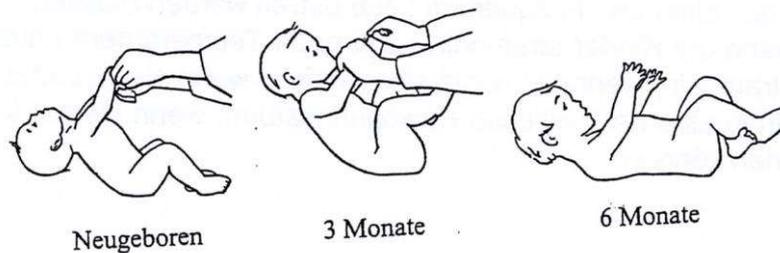
Posizione prona: inizialmente il neonato tiene la testa lateralmente e riesce ad alzare la testa quanto basta per girarla da una parte all'altra. Sembra, che bambini, che tendono in questa fase a voltare la testa preferenzialmente a destra, segnalino una predominanza dell'emicranio sinistro, preparando le basi, con quest'asimmetria nella postura, per una dominanza dell'emicorpo destro. In questa fase le estremità sono tendenzialmente flesse. A 3 mesi riesce ad alzare la testa per poter vedere orizzontalmente e può così osservare e seguire quello che succede intorno a lui. Per facilitare quest'operazione si appoggia dapprima sugli avambracci e poi sulle mani. La tendenza all'estensione diventa tale, che a tratti si appoggia solo sulla pancia dando l'impressione di nuotare. Da una posizione tendenzialmente flessa il lattante passa nel corso di sei mesi a una posizione tendenzialmente (iper)estesa.



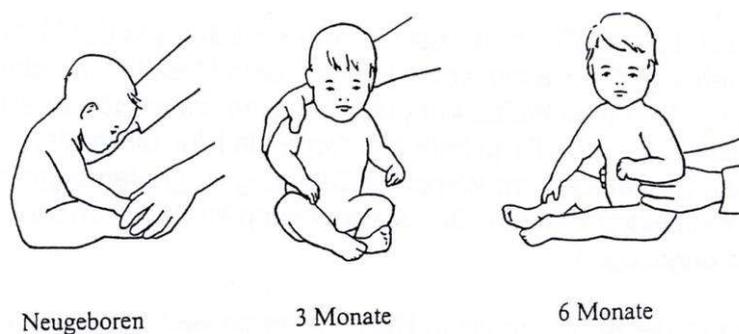
Posizione supina: anche in questa posizione il neonato tiene per i primi 2-3 mesi la testa volta verso il lato, la schiena e le estremità sono estese. A 3 mesi la testa si trova preferenzialmente diritta, le braccia e le gambe iniziano a piegarsi. In questo modo il lattante ha la possibilità di fare conoscenza attiva con le proprie mani, che diventano il primo vero giocattolo. Quando iniziano gli esercizi di presa attiva, questi avvengono con entrambe le mani. Dopo qualche mese cresce l'interesse per le gambe e i piedi, che vengono esplorati in tutti i modi, anche con la bocca. Contrariamente alla posizione prona la posizione supina passa da una tendenza all'estensione ad una propensione a tenere una posizione del tronco raccolta.



Tirare in posizione seduta: quando un neonato viene tirato per le mani in posizione seduta la testa cade letteralmente indietro, le braccia sono estese e le gambe estese o semiflesse. All'età di tre mesi la testa viene tenuta in linea con il tronco, le braccia e le gambe sono semiflesse.



Posizione seduta: se un neonato viene messo in posizione seduta il tronco è arcuato e la testa cade in avanti o indietro e può essere controllata solo per brevi istanti. All'età di tre mesi la testa viene controllata agilmente in questa posizione e il lattante può anche guardare lateralmente. Dal 3° al 6° mese il lattante controlla sempre meglio la posizione del tronco, quando si trova nella posizione seduta, deve comunque essere ancora sorretto per mancanza dell'equilibrio.



Portare in giro o lasciare sdraiato? Spesso i genitori vengono incalzati da parenti e nonni in merito al fatto di non portare troppo in giro i loro piccoli perché è pericoloso per la schiena. Si tratta di un retaggio di quando imperversava il rachitismo ed è, di per se, in contraddizione con le usanze millenarie della nostra specie. Portare in giro i bambini ha solo vantaggi, perché favorisce il contatto fisico, coinvolge nelle usanze e ritmi quotidiani e ha potenzialmente solo risvolti sfavorevoli per le schiene dei genitori.

### Sviluppo motorio da 4 a 9 mesi

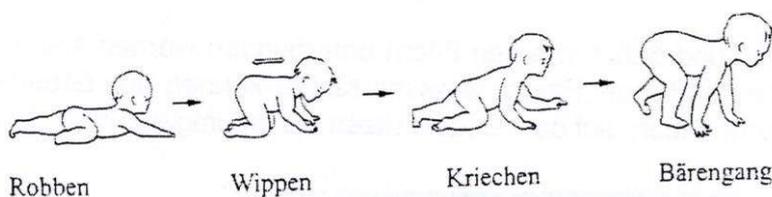
Per mesi il lattante è stato in balia dei genitori per quel che concerne la loro posizione ed ubicazione, ma poi tra il 4° ed il 7° mesi inizia a girarsi. Il lattante entra in una nuova dimensione: può muoversi. Anche per i genitori si tratta di un fenomeno di grande portata, dato che ora il proprio figlio è mobile! Il piccolo non vuole solo muoversi, ma anche dirigersi da qualche parte. Per i genitori si presenta una nuova sfida: adattare la casa al bambino o viceversa? Muoversi rappresenta, inoltre per il piccolo, un conflitto interno tra voglia di scoperta e paura del distacco. In una situazione normale il secondo non rappresenta un freno per il primo, dato che la forza della relazione si estende anche su alcuni metri di distanza (e di distacco fisico). Inizialmente i lattanti riescono solo a girarsi sul fianco, ma poi si girano dapprima dalla pancia sulla schiena ed in seguito dalla schiena alla pancia.



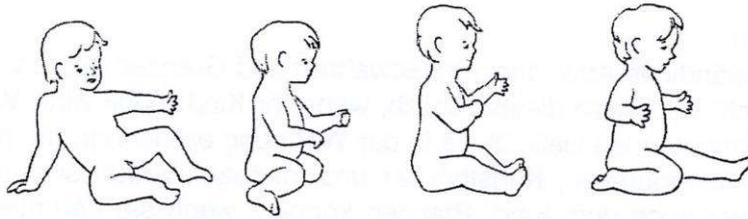
Alcuni bambini utilizzano questa tecnica come mezzo di locomozione rotolando per la casa. Sdraiati sulla pancia alcuni lattanti ruotano facendo perno proprio sulla pancia per raggiungere oggetti nei paraggi.



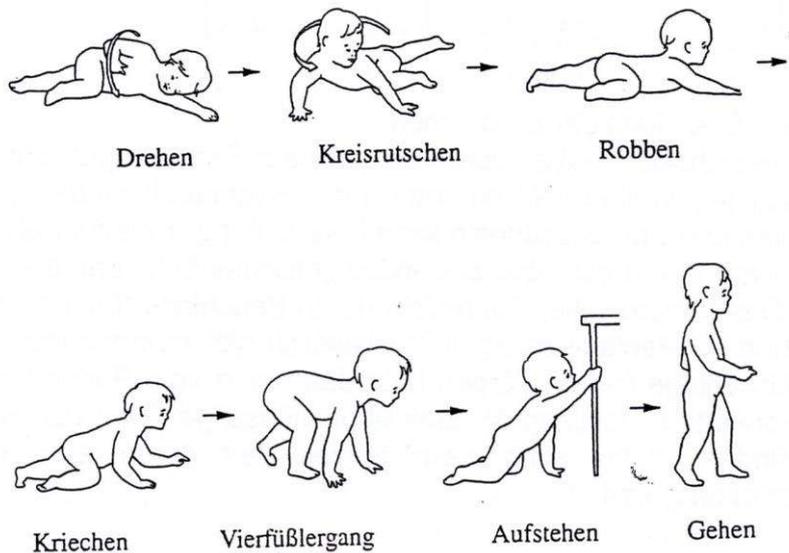
Tra il 7° ed il 10° mese i lattanti iniziano a gattonare. Spesso questa tecnica di locomozione non viene raggiunta direttamente, ma dopo aver passato alcune tappe intermedie (strisciare, molleggiare sul posto, gattonare all'indietro e altri).



Lattanti, che riescono a girarsi spesso trovano nello spazio di poco tempo il modo di mettersi in posizione seduta.



Le gambe possono assumere varie posizioni e alcuni lattanti si spostano rimbalzando sul sedere (shuffler). A differenza del passato non è opinione corrente, che il modo di gattonare possa influenzare la deambulazione per quel che concerne la tempistica e la modalità.

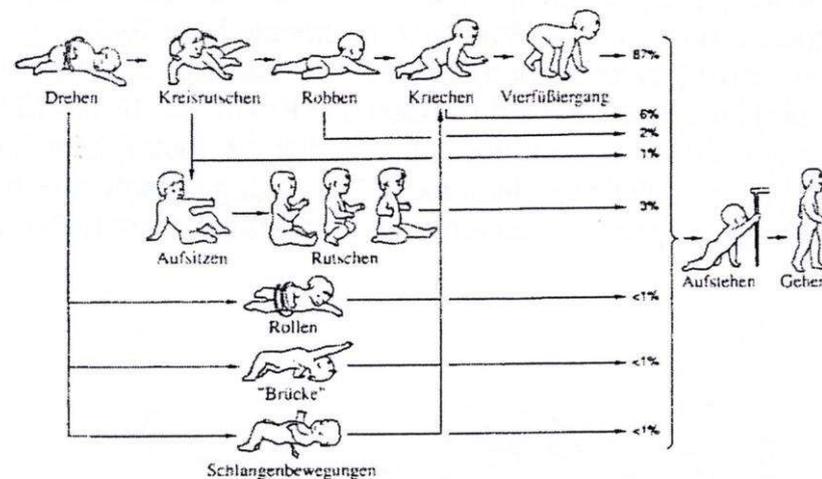


Comunque vada, a questo punto la casa diventa uno spazio tutto da esplorare. Per i genitori può diventare difficile a questo punto la scelta tra libertà d'azione e prevenzione d'infortuni, non è, infatti, ognuno deve decidere se mettere nel parquet i bambini o lo stereo. La strategia migliore sembra quella di dare ai piccoli le opportunità per soddisfare la propria fame di scoperta ponendo qualche limite assoluto (cancello per le scale) e concedendo qualche infrazione mirata (toccare le prese quando è staccata la corrente, finché l'esperienza è stata consumata appieno e perde d'interesse). In questo periodo gli oggetti non vengono solo toccati, ma anche esplorati mettendoli in bocca. Questo crea nuove basi per potersi fare del male. Il raggiungimento della posizione seduta ha un importante aspetto sociale, perché ora il lattante può partecipare alle attività sociali, che si svolgono a tavola.

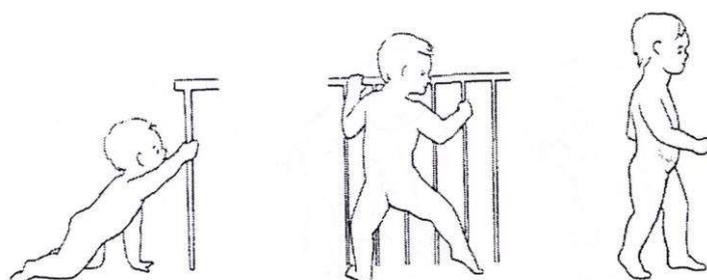
### Sviluppo da 10 a 24 mesi

Fino a pochi anni fa non era solo convinzione dei genitori, che lo sviluppo motorio dei bambini si svolgesse sempre allo stesso modo. Tra 5 e 7 mesi il piccolo si gira dalla pancia sulla schiena e poco dopo anche in senso inverso, da 7 al 10 mesi dapprima striscia sulla pancia e poi gattona. A partire dai 10 fino ai 13 mesi cammina a quattro zampe, poi si alza lungo i mobili ed infine cammina. Quando la sequenza non veniva rispettata si aveva la sensazione di dover escludere una qualche patologia neurologica e somministrare delle sedute di fisioterapia.

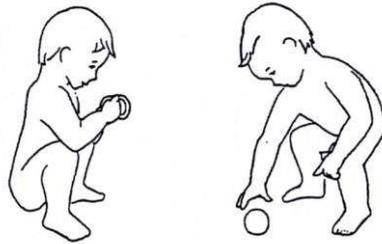
Studi più recenti hanno mostrato che per la maggior parte dei bambini sani il corso dello sviluppo motorio si presenta così come descritto, per il 13% dei bambini però la sequenza è diversa senza che vi sia alla base una patologia particolare. Alcuni bambini tralasciano delle tappe, altri avanzano sulla schiena invece di strisciare sulla pancia, altri ancora passano direttamente dallo sculettamento alla deambulazione autonoma. Studi generazionali hanno mostrato che il 40% di bambini, che non seguono la sequenza standard sono figli di persone, che a loro volta hanno superato le tappe motorie in modo non convenzionale. La variabilità dello sviluppo motorio viene ulteriormente ampliata dalle strategie personali applicate dai vari bambini. C'è, infatti, chi sculetta con una gamba tesa e una piegata, un altro invece piega entrambe le gambe, c'è chi rotola verso destra e chi verso sinistra, chi fa il ponte sulla schiena procedendo stirandosi verso destra e chi verso sinistra e infine c'è chi serpeggia sulla schiena.



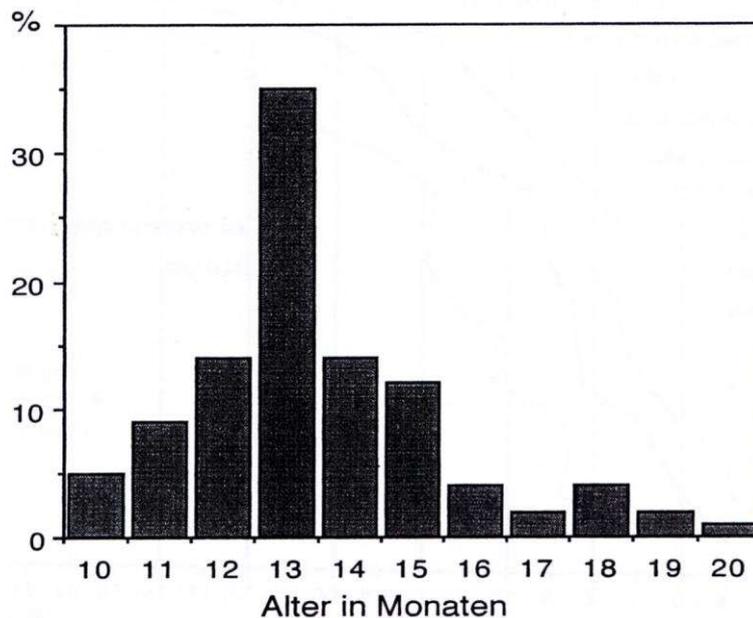
Tra 9 e 15 mesi i bambini si alzano lungo i mobili, per poi usarli come sostegno quando fanno i primi passi o spingendoli (sedie) o procedendo lateralmente. Quando il senso dell'equilibrio lo permette il bambino spesso molla la presa per brevi istanti e, se perde l'equilibrio, si lascia cadere sul sedere. Quando inizia a camminare il bambino, di solito, procede inizialmente in linea retta e su terreni duri.



La deambulazione autonoma rappresenta una conquista, che cattura per alcune settimane tutta l'attenzione. Si tratta di un'attività, che richiede una variopinta sperimentazione. Bisogna esercitare la deambulazione su diversi terreni e l'inversione di rotta, che costituisce una pratica molto esigente. Quando si osserva un bambino alle prese con i primi passi, si vede, come, in effetti, non va da nessuna parte, ma esercita semplicemente la deambulazione. Dopo alcune ulteriori settimane il bambino cammina con una certa sicurezza, le gambe non vengono più tenute così larghe come all'inizio (deambulazione atassica). Sovente i genitori osservano, che i loro bambini iniziano a camminare, e che dopo un incidente di piccolo conto non camminano più per qualche giorno prima di riprendere le attività. Un esercizio di grande importanza è riuscire ad accovacciarsi (per raccogliere un oggetto) e rialzarsi senza l'utilizzo delle mani.



La variabilità dell'età, nella quale si conquista la deambulazione autonoma, è particolarmente ampia. Ci sono, infatti, bambini che iniziano a camminare a dieci mesi, mentre altri fanno i primi passi a diciassette mesi.

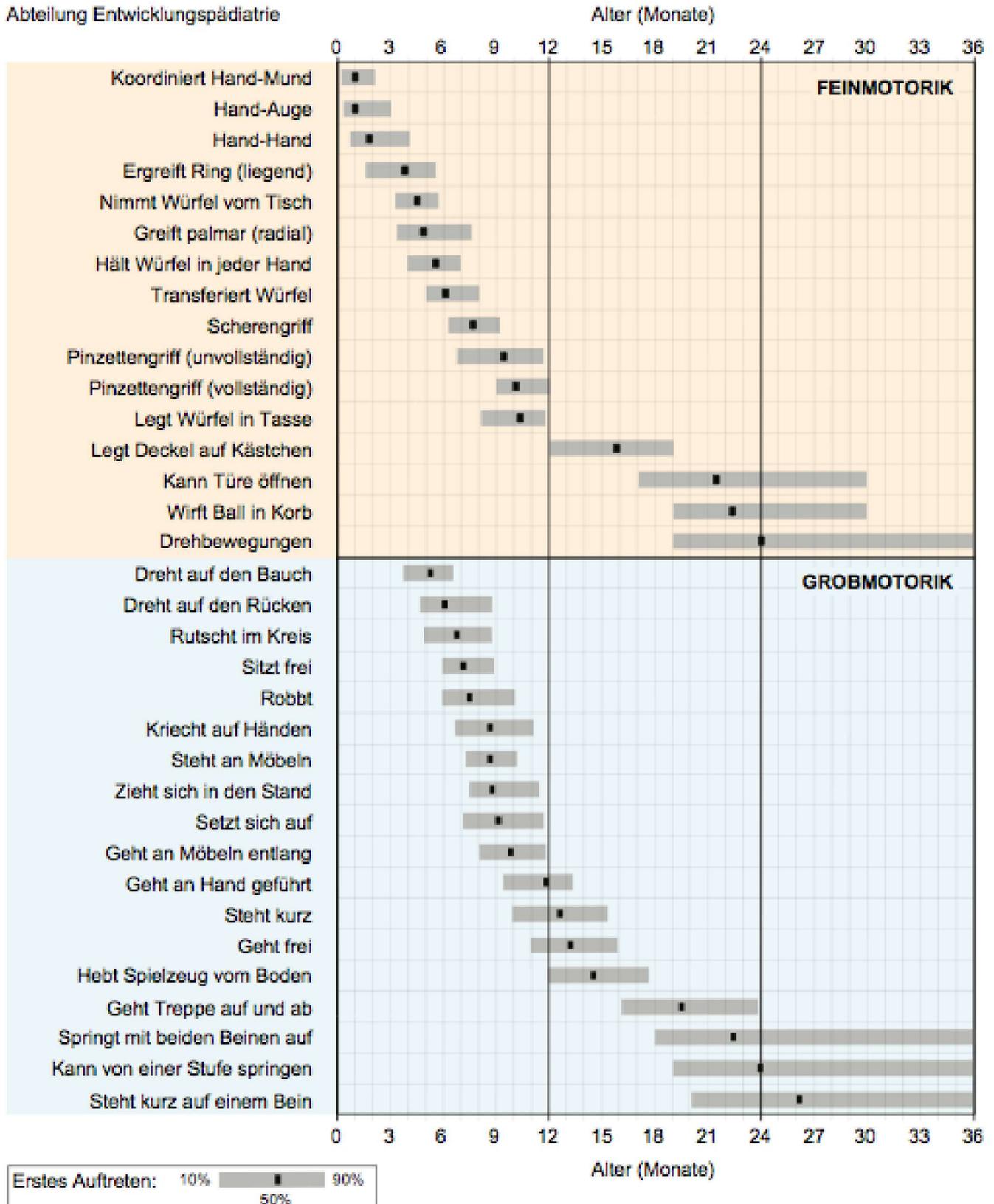


Salire e scendere le scale rappresenta un'altra conquista fondamentale. Spesso, i bambini, iniziano ad arrampicarsi su piccoli mobili e poi affrontano singoli scalini. La discesa si rivela di solito essere un compito più arduo e viene raggiunta molto più tardi. Inizialmente i bambini tendono a scendere "sedere avanti" e solo in un secondo momento affrontano la discesa "faccia avanti". I genitori hanno nuovamente il difficile compito di offrire da un lato le opportunità di sperimentazione e dall'altro di garantire le necessarie condizioni di sicurezza. Ogni bambino deve cadere almeno una volta da un gradino ed è meglio se non si tratta del primo gradino di una scala a pioli o in granito. Dopo i 2 anni i bambini sono in grado di praticare un balzo a piedi pari, a correre e a camminare a ritroso. Verso la fine del 3° anno di vita il bambino inizia a fare i primi esperimenti con il triciclo, che, però, viene dominato nella sua complessità motoria (gambe e mani) solo un anno più tardi e nel 5° anno, spesso, diventano veri acrobati con questo tipo di mezzo di locomozione. Di là da ogni destrezza motoria bisogna però sempre tener conto del fatto, che i bambini non sono in grado di prevedere e anticipare le conseguenze dei propri atti, i genitori, dunque, deve supplire a questa mancanza evitando che il piccolo vada a cacciarsi in qualche gravoso guaio. Molti bambini sembrano essere dotati di una certa cautela intrinseca, che evita danni pesanti, è comunque raccomandabile non farvi troppo affidamento.





Abteilung Entwicklungspädiatrie



## 7. Sviluppo sociale

Il comportamento sociale è l'aspetto dello sviluppo infantile, che è, senz'ombra di dubbio, il più difficile da definire. Per motivi didattici si potrebbe postulare un approccio, che mette a fuoco quattro distinti ambiti parziali:

- Comportamento relazionale / attaccamento
- Comunicazione non-verbale
- Apprendimento sociale
- Intelligenza sociale

### **Comportamento relazionale / attaccamento**

Diverse specie animali, che nella scala evolutiva ricoprono un alto rango, investono molto tempo ed energia per accudire e allevare la propria prole. Per garantire il nutrimento, la cura e la protezione, i piccoli restano attaccati alla madre per un periodo piuttosto lungo. Il modo e la forma di attaccamento sono garantiti e governati da meccanismi ormonali e/o neuropsicologici, che variano secondo la specie animale considerata. Per il genere umano valgono in buona sostanza gli stessi principi (Bolby 1969): il bambino resta legato ai genitori o ad altre persone di riferimento, finché è in grado di sopravvivere in modo autonomo. Nel corso delle prime settimane e mesi si lega a quelle persone, che lo accudiscono, e che sono familiari. Da queste persone cerca e richiede vicinanza, attenzione e protezione. Segnali tipici per questo tipo di dipendenza fisica ed emotiva sono la paura dell'abbandono, la reazione all'estraneo e la gelosia nei confronti dei fratelli. Questo legame non garantisce solo la richiesta di soddisfare i propri bisogni fisici e psichici, ma crea anche le basi per la socializzazione e per il trasferimento di competenze e di conoscenze. La disponibilità a instaurare un legame aumenta nel corso del primo anno di vita, per poi dissolversi, gradatamente, dal secondo anno. Per motivi simili per bambini adottivi tende a scemare, con l'aumentare dell'età dell'adozione, la disponibilità a legarsi a persone di riferimento con la modalità tipica della prima infanzia, vale a dire in modo spontaneo e incondizionato. La disponibilità di instaurare relazioni efficaci e durature si ripresenta, comunque, anche quando i bambini hanno superato i 3 anni di età, quando cioè, all'inizio della carriera scolastica, accolgono e cercano legami con figure di riferimento al di fuori dal nucleo familiare, per es. con docenti, nonni, vicini di casa. A differenza del primo tipo di legame, in questo caso si tratta di una relazione più mirata e intenzionale, non più del tutto incondizionata, ma pur sempre valida e profonda. Durante la pubertà si accentua l'apertura relazionale nei confronti di coetanei e, contemporaneamente, tende ad allentarsi l'intensità del legame con i genitori. Questo distacco non rende i giovani completamente indipendenti a livello emotivo, ma resta intatta la loro disponibilità a instaurare legami e relazioni, che sono, però ora, rivolte, quasi esclusivamente a individui coetanei. Questa dissoluzione del legame viene, in ogni caso, vissuta come resezione dolorosa da parte dei genitori, che soffrono per la perdita dell'affetto e del controllo. La variabilità, che i bambini presentano in merito alla loro disponibilità o bisogno di entrare in relazione con una persona di riferimento, è straordinariamente grande sia a livello della quantità come pure della qualità.

Il benessere del bambino dipende molto dalla reazione dell'ambiente sociale al proprio atteggiamento relazionale. Un bambino, come detto, può sentirsi bene solo se sono soddisfatti i propri bisogni di vicinanza e di attenzione. Questo implica, che le persone di riferimento devono essere disponibili, affidabili e sensibili. Essere disponibile significa, che i bisogni del bambino sono adeguatamente percepiti e corrisposti in tempo utile. La persona di riferimento è affidabile se reagisce in modo prevedibile, mentre è sensibile se riesce ad adattarsi in modo specifico e individuale ai bisogni del bambino. Il legame affettivo con la persona di riferimento costituisce la base fondamentale per l'educazione e l'obbedienza. Ogni bambino, che si sente sicuro, capito e protetto, svilupperà una disponibilità ad ascoltare e a ubbidire, dato che non vuole esporsi a una potenziale perdita di affetto e attenzione da parte della persona di riferimento. Il motore dell'educazione e dell'obbedienza è, quindi, in buona sostanza, la dipendenza emotiva del bambino.

### **Comunicazione non-verbale**

Il comportamento relazionale è principalmente determinato dalla capacità di percepire adeguatamente segnali sociali. Disporre di strumenti per comunicare il proprio stato e per comprendere umori e intenzioni delle persone vicine è fondamentale. Genitori e bambini costruiscono la loro relazione non basandosi sulle parole, ma piuttosto con il linguaggio del corpo, la comunicazione non-verbale. Da un punto di vista filogenetico la comunicazione non-verbale ha fatto la propria apparizione molto presto in specie animali, che per la propria sopravvivenza e convivenza avevano bisogno di comunicare. La comunicazione non-verbale è, infatti, molto più antica e importante di quella verbale. Nella vita quotidiana comunichiamo costantemente con gli altri facendo leva sulla comunicazione non-verbale, sia in modo intenzionale che non.

**Aspetto:** l'apparenza fisica e il modo di vestirsi influenzano inevitabilmente l'atteggiamento di altre persone. Un fisico imponente emette un segnale diverso da un fisico minuto e l'abito, da sempre, fa il monaco. L'aspetto del neonato e del piccolo bambino evocano comportamenti ed atteggiamenti tipici nell'adulto. I neonati hanno teste grandi e corpi relativamente piccoli, il cranio viscerale è piccolo, il neurocranio è grande con una fronte prominente e grandi occhi sopra guance tonde e paffute. Queste caratteristiche sono tipiche per tutti i mammiferi ("Kindchen-Schema" di K. Lorenz) ed evocano comportamenti simili per tutte le sue specie. Come l'industria dell'abbigliamento fa tesoro dell'impatto dell'aspetto, così anche il mondo pubblicitario sfrutta abbondantemente la leva dell'aspetto infantile per i propri fini, mostrando in modo eloquente e meglio di ogni ricerca il ruolo dell'aspetto in seno alla comunicazione non-verbale.

**Postura:** un lattante sdraiato sulla schiena, che sgambetta, fornisce l'immagine di una creatura indifesa (cosa peraltro vera), che attiva irrimediabilmente sensazioni e pulsioni protettive nei suoi confronti. Anche gli adulti segnalano efficacemente stati d'animo e intenzioni assumendo una postura piuttosto che un'altra. Quando siamo particolarmente coinvolti, non di rado imitiamo la postura del nostro dirimpettaio, quando siamo all'erta la schiena è diritta e così via.

**Movimenti:** non è possibile resistere al richiamo di due braccia di un lattante tese verso di noi, dobbiamo prenderlo, come non è possibile non sentirsi impotenti di fronte ad una manifestazione fisica di un capriccio (magari sdraiato per terra, che picchia mani e piedi).

**Mimica:** un ampio ventaglio di emozioni (gioia, dolore, sfiducia, sorpresa, paura, tristezza, ecc) può essere comunicato chiaramente con i muscoli facciali, attivati isolatamente o combinando vari settori (sopraciglia e bocca).

**Occhi:** una comunicazione verbale può rivelarsi inutile o controproducente se colui, che parla, non fissa il proprio interlocutore. Il neonato mostra da subito un grande interesse allo sguardo dell'adulto. Una forma ovale con due occhi disegnati nel terzo superiore suscitano grande interesse nel neonato fino a un'età di 6 settimane, in seguito bisogna aggiungere le sopraciglia, perché l'immagine desti ancora interesse. Gli stessi occhi disegnati uno sopra l'altro non provocano reazione alcuna. Nel caso dell'essere umano la parte visibile dell'occhio è caratterizzata dalla presenza di una porzione di sclera, che, essendo bianca, permette di raccogliere altre informazioni in merito alle intenzioni, aumentando la capacità espressiva dello sguardo. In altri animali (specialmente predatori) non s'intravede la sclera (oppure la stessa non è bianca), il che rende più imperscrutabile lo sguardo e di conseguenza anche la lettura delle intenzioni.

**Voce:** il tono di voce può esprimere una vasta gamma di significati. Nel corso dei primi mesi il lattante, infatti, non comprende il significato delle parole dette, ma si orienta quasi esclusivamente sul tono di voce. Anche il discorso pronunciato da un politico di successo perde buona parte della propria efficacia se non è ascoltato ma letto.

**Distanza:** la posizione relativa tra due individui rispetta una serie di regole non scritte. Ogni persona, infatti, ha una chiara percezione degli intenti dell'interlocutore in base alla vicinanza rispettivamente della distanza che s'interpone tra i due. La distanza non lascia indifferenti e in momenti diversi abbiamo percezioni molto diverse. Su una spiaggia deserta è irritante se un altro bagnante si sdraia a 10 metri ("vuole qualcosa"), in un tram affollato, per contro, vengono tollerate minime (compreso il contatto). Durante il periodo neonatale non sentiamo inibizioni particolari quando prendiamo un neonato in braccio, che non aveva nessun atteggiamento particolare. Dopo qualche mese il lattante inizia a segnalare una certa sensibilità per quello che è la distanza o la vicinanza degli adulti, che si trovano nelle vicinanze. Al più tardi all'età di 6 mesi la nozione di distanza di sicurezza è presente ed eventualmente si manifesta in modo sgradevole nei confronti dell'adulto, che è intenzionato a prendere in braccio il piccolo non consenziente.

### **Sviluppo e variabilità**

Nei primi 40 minuti dopo la nascita, il neonato mostra uno stato di vigilanza piuttosto alto, è sveglio e molto ricettivo. Molti neonati, che ne hanno la possibilità, interagiscono con la madre grazie all'attivazione di riflessi primitivi. In seguito e per diversi giorni i neonati sono perlopiù sonnolenti. Nelle prime settimane di vita neonati non sono solo in grado di vedere e di sentire, ma hanno un reale interesse a voci e a visi (sguardi). Nel breve volgere di pochi giorni sono in grado di riconoscere la madre dalla voce, dallo sguardo e dall'odore. Dopo poche settimane anche le capacità espressive si manifestano con espressioni di viso caratteristiche e (ancora) uguali in ogni cultura. Una sostanza aspra suscita una mimica eloquente in ogni angolo del mondo. Quando un neonato mostra interesse verso la mamma, si volta verso di lei e si prodiga a livello motorio; quando è stanco, volta via la faccia. Neonati sono anche in grado di imitare alcune posizioni della bocca (bocca aperta, bocca chiusa, protrusione della lingua). Lo sviluppo di un linguaggio non-verbale efficace richiede tempo. Il comportamento delle madri si adatta e si allinea alle possibilità dei piccoli esagerando con la mimica, modificando il tono di voce e tenendo gli occhi sempre sorprendentemente grandi. Durante i primi mesi di vita il neonato, prima, e il lattante, poi, ha a disposizione solo

uno strumento per comunicare i propri bisogni: il pianto. Il pianto infantile è uno strumento piuttosto efficace, anche se inizialmente non è molto differenziato. L'efficacia è palpabile ogniqualvolta ci si trova in un luogo pubblico alla presenza di un neonato o di un lattante, che piange. Tutti i presenti reagiscono e sentono un bisogno atavico di fare o dire qualcosa. Il piccolo piange come risposta a qualsiasi necessità e solo un atteggiamento accorto dei genitori permette di trasformare questo strumento primordiale in un canale di comunicazione preciso (vedi capitolo 3.). Sin dal primo giorno di vita il neonato interagisce con l'ambiente in modo attivo ed è interessato ad instaurare legami con persone vicine. Ad una richiesta succede una risposta, che nel corso dei giorni diventa sempre più affidabile e soddisfacente. Esperienze stabili e prevedibili creano le basi per una fiducia di base verso il mondo. Ogni persona, che interagisce con il neonato in modo affidabile e prevedibile, ha l'opportunità di costruire una relazione e il neonato "impara" a leggere i diversi comportamenti. Neonati, che dormono, sovente presentano occasionalmente durante fasi di sonno attivo quello, che è chiamato "il sorriso degli angeli". Questo comportamento si riproduce durante la veglia dalle 2-4 settimane e segnala un'intenzione d'interazione sociale da ca. 6 settimane. Probabilmente i neonati sorridono spontaneamente come risposta a uno stato di benessere, ma è altresì probabile che sorridano a facce sorridenti, perché il sorriso porta a un sorriso e di conseguenza a un palpabile buon umore nell'ambiente circostante. Viste le limitate possibilità d'interazione con l'ambiente e l'alto grado d'immaturità si è spesso pensato, che il neonato umano fosse veramente un prematuro fisiologico partorito precocemente per motivi di spazio, e che dovrebbe in realtà passare ancora un paio di mesi nel grembo materno prima di essere pronto per la nascita. A 3 mesi, infatti, l'interazione tra lattante e adulti assume una definizione elevata. Il piccolo ha un sufficiente controllo della testa per agire sull'ambiente, la mimica è più mirata e il pianto più selettivo (e meno). Forse però è anche vero, che il passaggio dalla vita intrauterina a quella extrauterina richiede del tempo, motivo per il quale è necessario investire del tempo per una fase di adattamento prima di iniziare con una vera e propria fase d'interazione. In secondo luogo non è trascurabile il vantaggio derivante da una nascita "prematura", perché offre maggiori opportunità di adattamento a situazioni e ambienti diversi. Nella 2° metà del primo anno di vita il lattante è pervaso dalla foga e dal desiderio di scoperta. Ora che l'esplorazione orale e visiva stanno prosperando e che lo sviluppo motorio si è avviato, la propensione del lattante a mettersi in pericolo è piuttosto elevata. Molto prima che inventassero i detergenti industriali e le prese per la corrente elettrica la natura ha provveduto a fornire un fermaglio, che limitasse in qualche modo la voglia di scoperta dei piccoli: la paura del distacco. Quest'ultima, infatti, da un lato lega il lattante alla persona di riferimento e dall'altro contiene le velleità esplorative. Durante i primi 3 mesi di vita il lattante è quasi totalmente orientato verso la madre ed altre persone familiari. La vista non permette di prestare attenzione a oggetti lontani, il piccolo si stringe fisicamente alla madre, cerca il suo viso, il suo mondo si realizza nella ed è definito dalla persona di riferimento. Dopo il 3° mese la vista si acuisce e il neonato inizia ad osservare la madre, quando si allontana, l'orizzonte si allontana. Le mani permettono di raggiungere oggetti, che improvvisamente diventano stimolanti. Il lattante può intrattenersi da solo e non è più vincolato alla disponibilità ludica della madre, unico veicolo d'interazione con il mondo fino a questo momento. Le primordiali opportunità di locomozione che seguono nei mesi successivi aprono le porte verso un mondo pieno di oggetti affascinanti. Anche se alcuni genitori interpretano questo nuovo orientamento dei loro figli come velato rifiuto, molti genitori salutano questo nuovo atteggiamento e si adattano di conseguenza (orientandoli nel passeggiare verso il mondo e non verso di loro). La paura del distacco, d'altro canto, è il vincolo invisibile, che lega il bambino alle persone familiari. Nel 2°-3° anno di vita la paura del distacco conosce il periodo di maggior gloria e dopo i 3 anni aumenta la disponibilità dei bambini ad allontanarsi dai genitori e a entrare in relazione con i coetanei e altri adulti. Buona parte delle persone non è mai abbandonata da questo freno atavico, anche da adulti provano un certo disagio quando sono soli e isolati in ambienti o paesi lontani (... che sono spesso visitati in comitive). Una variante della paura del distacco è la reazione all'estraneo. Una buona parte degli adulti, che valica il raggio di sicurezza della distanza di un lattante di 8 mesi, fa la bruciante esperienza, che quest'ultimo si volta via mettendosi magari a piangere in modo plateale. Pur essendo il lattante di 1-2 mesi perfettamente in grado di distinguere il familiare dal non familiare basandosi in primo luogo su stimoli piuttosto tattili e cinestesici, sembra che la maturazione di altri canali percettivi (*vista in primis*) dia una connotazione a questo fenomeno. Questo tipo di reazione all'estraneo rappresenta, dunque, una variante della paura del distacco, che si realizza tramite in canale visivo. Certi bambini manifestano la reazione all'estraneo già a 5 mesi, il picco, comunque, si manifesta tra 8 e 30 mesi. Per ognuno di questi fenomeni relazionali e comportamentali vi è un'ampia variabilità di manifestazione. Fedele testimone di questa variabilità è la diversa capacità, che presentano bambini e ragazzi nel riconoscere espressioni del viso. Ci sono, infatti, bambini, che all'età di 7 anni sono perfettamente in grado, di identificare il significato e l'espressione di un viso alla stregua di un adulto, mentre ve ne sono altri, che anche da adolescenti presentano una rilevante limitazione in questo tipo di esercizio. Quando quest'incapacità di lettura delle espressioni del viso persiste nell'età adulta (questo fenomeno riguarda l'1% della popolazione) si parla di

prosopagnosia. Si tratta di un fenomeno, che può avere sviluppi spiacevoli (serie importanti di malintesi), che non dev'essere confusa con la cecità sociale insita nei disturbi psichici, che vertono attorno all'assenza del nucleo dell'intersoggettività (disturbi pervasivi dello sviluppo). Persone affette da prosopagnosia sono, infatti, perfettamente empatiche, ma non sono in grado di cogliere messaggi non-verbali, che passano attraverso la mimica. Pur essendo la comunicazione non-verbale onnipresente e universale, va comunque considerato il ruolo dell'ambiente sociale, che può condizionarne i significati; non in tutto il mondo è, infatti, cortese guardarsi negli occhi quando ci si saluta.

### **Apprendimento sociale**

I bambini nascono con una disponibilità innata a imitare. Si orientano sui loro modelli e ne interiorizzano comportamenti e valori. Questo meccanismo si rispecchia dapprima nel gioco simbolico durante i primi anni di vita, in seguito nel gioco dei ruoli, come pure nella capacità di comprensione di regole e nelle interazioni di gruppo con coetanei. Inizialmente i bambini si orientano su persone di riferimento, in seguito anche su altri adulti e bambini. Gli studi attuali pongono l'età tra i due e i sette anni, come periodo più caldo dei bambini per quel che riguarda la necessità e la ricerca di modelli da imitare e da interiorizzare a livello dei comportamenti. Negli anni successivi quest'appetito tende a scemare leggermente, ma con ogni probabilità persiste, anche se in misura più discreta, anche nell'età adulta. La variabilità è, come sempre, enorme e anche in questo caso sono i bambini con un disturbo pervasivo dello sviluppo a rappresentare la popolazione meno favorita. Essendo i genitori, le persone di riferimento privilegiate in questo ruolo di modello, cade anche su di loro un certo peso della responsabilità. Se le abitudini alimentari sono disorganizzate e malsane, se il tempo libero è un tempo, che si passa davanti ad uno schermo, allora è probabile, che questa sarà la modalità di comportamento sociale, che sarà acquisita e interiorizzata.

### **Intelligenza sociale**

Una prerogativa importante per lo sviluppo del comportamento sociale è l'intelligenza sociale, che è costituita (semplificando) dall'introspezione e dall'esospezione. Il termine introspezione definisce, in questo caso, la capacità di "guardarsi dentro", di sentire e percepire il proprio stato d'animo a livello emotivo e cognitivo. L'esospezione definisce, d'altra parte, la capacità di cogliere lo stato d'animo di altri individui, di essere empatici, di percepire pensieri, comportamenti e sensazioni degli altri. La pietra miliare dell'introspezione è la presa di coscienza della propria individualità, di riconoscere e percepire il proprio "io". Il test di Rouge è lo strumento diagnostico, che permette di documentare se vi è, oppure no, la consapevolezza del proprio io. Di solito avvengono le prime avvisaglie dai 18-24 mesi. Si tratta per il bambino di una scoperta eccezionale; io esisto e mi differenzio dagli altri. A livello comportamentale questo si manifesta con un atteggiamento estremamente egocentrico (non egoistico), in cui "tutto è mio". Si tratta anche dell'era d'oro per i capricci, che sono, per quanto a tratti sgradevoli, un comportamento, che i genitori dovrebbero, per certi versi festeggiare. L'esospezione ha la propria pietra miliare nella Theory of Mind (Perner 2000). Nel corso dei primi anni di vita i bambini partono dal presupposto, che gli altri pensino e sentano come loro. Dai 3.5-4 anni i bambini iniziano a concepire il fatto, che in altri individui ci sia un'altra vita, un'altra realtà. Quando un bambino dice la prima vera e propria bugia, i genitori dovrebbero di nuovo festeggiare, perché è giunta un'altra tappa fondamentale dello sviluppo sociale. Se un bambino gioca con il pensiero di un altro, allora questo significa anche, che quest'altro individuo ha un proprio pensiero. Anche in questo caso, nel largo spettro della variabilità sono maggiormente sfavoriti i bambini, che presentano un disturbo pervasivo dello sviluppo. Ci sono, a questo punto, ancora zone d'ombra in merito alla conoscenza e consapevolezza del ruolo dell'ambiente sociale sullo sviluppo dell'intelligenza sociale dei bambini. Non è, infatti, chiaro, come un comportamento o un atteggiamento di una persona di riferimento possa influenzare lo sviluppo dell'intelligenza sociale di un bambino.

## 8. Sviluppo cognitivo

L'intelligenza definisce la capacità di raccogliere informazioni dall'ambiente e dal proprio organismo, di elaborarle e di reagirvi in modo sensato per l'individuo. Lo sviluppo cognitivo può essere riassunto in 4 stadi evolutivi dell'età (Piaget).

Stadio dell'intelligenza senso-motoria (il bambino assimila)	0 – 2 anni	Esperienze concrete portano alle prime rappresentazioni dell'ambiente sociale e fisico
Stadio dell'intelligenza pre-operatoria (il bambino associa)	2 – 6 anni	Sviluppo di funzioni simboliche (parole), dei primi concetti (io, altri) e di semplici meccanismi
Stadio dell'intelligenza operatoria concreta (il ragazzo deduce)	7 – 12 anni	Ragionamento logico basato su oggetti concreti e le loro rappresentazioni mentali (quantità, numeri, tempo, conservazione della massa)
Stadio dell'intelligenza formale (il giovane astrae)	< 12 anni	Ragionamenti astratti e deduttivi, formulazione e verifica d'ipotesi, lavori con simboli astratti (algebra)

L'intelligenza comprende diverse competenze, riassunte in un (pratico) modello sviluppato da Gardner (1989), che definisce 6 aree di competenze: area verbale, area logico-matematica, area sociale, area motoria, area musicale, area spazio-figurale. In questo capitolo ci soffermeremo brevemente su tre aree di competenza, le rimanenti vengono affrontate in altri capitoli.

**Competenza logico-matematica:** in senso lato rappresenta la comprensione della natura fisica degli oggetti, che ci circondano, e delle loro interazioni. Lo strumento di lavoro principale è la raccolta di precise e ripetute osservazioni e la definizione di criteri inequivocabili, qualitativi e quantitativi per la valutazione delle relazioni, che intercorrono e collegano queste osservazioni. La competenza logico-matematica poggia le proprie fondamenta sulle esperienze, che il bambino raccoglie dal mondo fisico nel corso dei primi anni di vita. Il lattante di 6-9 mesi osserva, per esempio, il fenomeno di causa effetto quando si tira la corda di un carillon e si produce musica. Il bambino di 2 anni nota, invece, che oggetti diversi hanno caratteristiche diverse, ma anche che oggetti diversi hanno caratteristiche in comune, sviluppando la capacità di creare categorie, e via dicendo. Fino alla pubertà il ragionamento logico è vincolato alla natura fisica degli oggetti o alle loro rappresentazioni mentali, solo in seguito il giovane è in grado di ragionare utilizzando segni o simboli (ragionamento astratto).

**Competenza spazio-figurale:** rappresenta la capacità di cogliere oggetti nel loro aspetto fisico e di riconoscere rapporti spaziali tra l'oggetto osservato e l'ambiente nel quale si trova o si muove. Il lattante ed il bambino piccolo iniziano a percepire lo spazio osservando ambienti e muovendo oggetti o loro stessi all'interno di questo. A 3 e 4 anni si cimentano in giochi, che richiedono una nozione di tridimensionalità dello spazio. In età scolastica i ragazzi sanno orientarsi con un certo agio, durante la pubertà le cartine topografiche e le forme geometriche complesse si riempiono di significati.

**Competenza musicale:** raccoglie l'abilità di percepire ritmi, melodie, armonie, dissonanze e timbri. Il lattante di 2 mesi è in grado di riconoscere le peculiarità specifiche, con le quali la mamma canta una data canzone, in base all'intonazione, al volume e alla melodia; quello di 4 mesi riconosce la struttura ritmica. Attorno ai due anni di vita il bambino inizia a cantare semplici sequenze musicali e mostra grande piacere alla combinazione di rime e ritmi. Per ognuna di queste competenze vi è una matrice organica (aree del sistema nervoso centrale) ed una base funzionale (percezione, memoria, funzione simbolica e altri), che ne determinano le capacità ricettive e quelle espressive. Lo sviluppo psicomotorio può essere apprezzato e descritto nei primi due anni di vita grazie a batterie di test standardizzati (Bayley 1993, Griffiths 1954, Gesell 1974, Brunet-Lézine 1971 e altri), nel periodo scolastico (dalla scuola d'infanzia) sono a disposizione test in grado di quantificare il potenziale cognitivo, si può determinare un quoziente dello sviluppo cognitivo, che rappresenta in sostanza l'equivalente di quello, che nell'età adulta è descritto come quoziente intellettuale, QI (SON-R, Stanford-Binet, K-ABC, WIPPSY, WISC e altri).

## Sviluppo

Le nostre conoscenze in merito alle esperienze, che il feto acquisisce nel periodo prenatale, e al significato, che queste hanno, per il futuro sviluppo psicomotorio sono molto limitate. Com'è vero, che il feto è piuttosto attivo a livello motorio, per il quale possiamo ventilare spiegazioni ragionevoli, così è altrettanto vero, che non siamo in grado di determinarne l'importanza per lo sviluppo cognitivo. Nel periodo prenatale il feto mostra una capacità di adattamento a stimoli (acustici), che si ripetono modulando la propria reazione (motoria). Feti con problemi neurologici o segni di sofferenza fetali (ritardo di crescita intrauterina) mostrano una minore propensione a questo tipo di adattamento. Mancano per contro informazioni attendibili in merito alle capacità di percezione e di elaborazione di stimoli tattili o visivi. Il neonato, per contro, mette in campo da subito un articolato armamentario di capacità percettive. È in grado di elaborare stimoli visivi mostrando da subito una chiara preferenza per volti. Può fissare e seguire oggetti d'interesse in linea orizzontale, la distanza per un'approssimativa messa a fuoco è di 21 cm, vale a dire quella del volto della mamma, quando è in braccio o al seno. Negli anni a seguire lo sviluppo cognitivo si realizza e si manifesta principalmente attraverso un comportamento del tutto spontaneo e naturale: il gioco infantile. L'idea di lasciarli giocare "e basta" non trova, però, un riscontro favorevole nella moderna civiltà occidentale. I genitori non comprano, infatti, giocattoli ai loro figli in modo casuale, l'industria dei giocattoli bombarda in modo accorto una consistente fetta di mercato, psicologi dell'età evolutiva, professionisti della pedagogia e, non da ultimo, i pediatri hanno delle chiare fantasie in merito al gioco infantile. Nel corso dei secoli sono state fatte molte supposizioni in merito al significato e utilità del gioco infantile. Si è passati dal considerarlo un fondamentale esercizio per abilità future alla supposizione, che si trattasse di un mero dissipare di energie superflue, e altro ancora. Le varie idee e interpretazioni in merito all'utilità e alla necessità del gioco infantile sono confluite nell'identificazione di alcune caratteristiche essenziali (dimensioni ludiche universali). Solo un bambino, che sta bene gioca. Il gioco si realizza attorno ad un'attività senza scopo apparente, è un atto libero e "non è vero", ha una definizione spazio-temporale (vale a dire, che ha un inizio ed una fine definiti), è governato da regole e si svolge secondo un ordine interno ben definito (controllati dal bambino stesso) ed è alimentato da una tensione coinvolgente (mordente ludico). Una volta trovata la definizione per il comportamento ludico, l'attenzione si rivolge allo scopo ultimo del gioco. Evidentemente i bambini giocano per esercitare comportamenti innati. Come nel rimanente regno animale, anche per la specie umana vale, che si gioca per esercitare e perfezionare comportamenti e competenze innati, che hanno una certa utilità nella vita adulta. Tramite il gioco si raccolgono informazioni fondamentali in merito alla natura fisica degli oggetti (e) dell'ambiente. Mentre giocano, i bambini osservano, non di rado accidentalmente, un meccanismo (schiaccio l'interruttore e si accende la luce), che poi deve essere verificato (sarà sempre così?), e che, infine, può essere applicato in modo mirato (entro in una camera buia e accendo la luce). Imitando gesti e comportamenti i bambini acquisiscono, inoltre, competenze e usanze sociali e di comunicazione, che nella nostra specie richiedono esercitazioni e verifiche per 10-20 anni e oltre. La voglia dei genitori di fornire giochi ed attività ludiche "intelligenti" è spesso incontrollabile. Il bambino, però, interagisce con ogni giocattolo in modo totalmente personale e, solitamente, decide in modo altrettanto autonomo se un oggetto è un giocattolo oppure no. Tutto quello che viene insegnato non può più essere imparato. Una realtà questa, che ogni docente può sperimentare, a volte in modo cocente, sulla propria pelle. Com'è vero, che ogni bambino gioca in modo diverso e s'intrattiene con intensità e piacere diversi ad attività ludiche differenti, così è anche vero, che la sequenza con la quale si susseguono i tipi di gioco è rigorosamente identica per tutti. Ogni bambino, che allinea oggetti, ha in passato accatastato gli stessi oggetti (la torre viene costruita prima del treno) e non viceversa. La sequenza di queste "scoperte" può, di fatto, essere utilizzata come strumento per misurare lo sviluppo psicomotorio di un bambino. Nel corso dei primi 2 anni di vita non vi sono differenze degne di nota tra il gioco dei bambini e quello delle bambine. Maschiotti, che non hanno mai visto una bambola, a 18 mesi fedelmente iniziano a pettinarle. In seguito prende corpo una certa differenza derivante dal fatto, che le bambine mostrano una maggiore preferenza per esplorazioni nell'area sociale-verbale, i maschi, per contro, sono maggiormente alimentati da pulsioni esplorative (il piccolo forno viene smontato e non utilizzato necessariamente per preparare un pranzo). Quando si parla del gioco infantile, ai genitori viene riservato un ruolo particolare. Da un lato fungono da esempio (il bambino gioca con le pentole imitando la madre in cucina), giocano un ruolo di partner (lasciando tendenzialmente e possibilmente l'iniziativa ai piccoli) e offrono giochi ideali, vale a dire interessanti per il bambino e non pericolosi. Se noi adulti vogliamo partecipare al gioco dei nostri figli, possiamo solo farlo, se li "stuzzichiamo in modo conforme al loro grado di sviluppo". Se regalo a un bambino di sedici mesi oggetti di una scenetta familiare (tavolo, sedie, ecc) non mi devo meravigliare se il gioco consiste nel costruire una torre.

Comportamento ludico da 0 a 3 mesi

I neonati non dispongono ancora di strumenti per esplorare oggetti e ambienti, ma si dedicano, con quello che hanno, completamente al gioco sociale. Da subito mostrano grande interesse nei confronti di altre persone. Non gli basta vedere e sentire i genitori e i fratelli, ma vogliono giocare con loro. Con ogni individuo, che entra nel loro campo visivo, inizia un fraseggio di espressioni, sguardi, suoni e movimenti. Per essere comprese, le informazioni devono essere chiare e devono, quindi, essere ribadite e avere una certa durata. Le mamme si adattano spontaneamente alle possibilità dei loro piccoli parlando lentamente e con un'intonazione ed una mimica esagerate. Il linguaggio è semplificato, il ritmo rallentato e la mimica accompagna in modo esagerato le parole (Stern, 1979). D'altro canto la mamma mette in campo un'esagerata pazienza, quando si mette "all'ascolto". Se si mette un neonato o un lattante in una situazione estrema, nella quale la madre si propone senza parole o espressioni, il piccolo reagisce con un'espressione preoccupata e confusa, magari cerca di evocare una reazione aumentando la propria mimica e la propria attività motoria, è evidentemente a disagio. Se, invece, si presenta un individuo completamente estraneo l'interazione è spesso meno fluida e continua. Questo non significa, che il neonato non può interagire con altre persone, la familiarità, che si realizza con la madre, ha però un carattere speciale e si basa anche sul fatto, che la madre ha la maggiore continuità nell'interazione durante il giorno e gli avvenimenti, che ne scandiscono i tempi e i ritmi. Com'è immediata la conclusione secondo la quale una lontananza fisica e psicologica devono avere un effetto negativo sullo sviluppo infantile (deprivazione emotiva), così c'è anche un limite di sopportazione superiore per quel che concerne la disponibilità a poter accogliere e smaltire attenzioni. La natura solitamente fornisce ai genitori la misura corretta, che si basa sulla combinazione di una sana disponibilità per entrare in relazione da un lato e sulla capacità di leggere correttamente il fabbisogno dei loro figli dall'altra. Sin dai primi mesi il lattante è, comunque, in grado di intrattenersi da solo impegnandosi con i precursori della presa:

Precursori della presa	Nascita	1	2	3	4	5	6	7
Mani in bocca	+	+++	+++	+	+	(+)		
Osservo le mani	(+)	+	++	+++	++	(+)		
Le mani si toccano			(+)	+++	++	(+)		
Presa palmare a due mani					+	++	+++	++

Già nel corso della vita intrauterina il feto succhia a dita e mani, non deve, dunque, stupire, che il neonato abbia una certa familiarità con questo tipo di comportamento. Le mani e le dita servono per giocare e per calmarsi. L'usanza di mettere guanti ai neonati, perché sono carini e impediscono che si graffi, costituiscono, di fatto, un ostacolo all'esplorazione. Quando all'età di circa quattro mesi i lattanti sono sazi di questo tipo di attività le mani servono per portare oggetti alla e nella bocca, che in questa fase costituisce un organo per l'esplorazione fondamentale e privilegiato. Se si osserva un neonato o un giovane lattante mentre gioca da solo, si può osservare come s'intrattenga con una certa frequenza con l'osservazione delle mani e delle dita. Lo stimolo visivo si aggiunge a quello tattile creando le basi per una prossima coordinazione occhio-mano efficace. Durante questa fase esplorativa le mani si toccano anche tra di loro permettendo di raccogliere informazioni importanti a livello della propriocezione. Dopo il 3° mese il riflesso della presa si attenua a livello delle mani regalando la necessaria autonomia per sperimentare la presa, che in una prima fase è rigidamente a due mani. È, dunque, importante, che i genitori diano la possibilità ai loro piccoli di intrattenersi da soli. Non è, infatti, necessario essere attivi con loro ogniqualvolta sono svegli e attivi. Il genitore può anche essere utile in modo indiretto mettendo il lattante nella posizione ideale per la pratica di questi giochi e creando un ambiente, che sia familiare e, nello stesso tempo, più avvincente di una parete bianca. La vicinanza fisica (vale a dire essere nello stesso locale) spesso crea le condizioni quadro minime e necessarie per questo tipo di gioco autonomo.

#### Comportamento ludico da 4 a 9 mesi

Che cosa farà un lattante con un oggetto, che è appena riuscito ad afferrare? Vuole conoscerlo. Solo verso la fine del primo anno il lattante esplora il mondo fisico, che lo circonda, nel modo in cui preferirebbero i genitori, vale a dire osservandolo intensamente con gli occhi. Prima di questa fase l'ambiente fisico viene investigato con le mani e la bocca. I genitori non insegnano ai loro figli la tecnica della presa e non si tratta neppure di una competenza,

che viene acquisita grazie all'imitazione. Si tratta, invero, di un processo di maturazione, che si svolge tra il 4° e il 12° mese, e che ripercorre in buona sostanza diversi milioni di anni di evoluzione della nostra specie. Lattanti di due mesi sono spesso vittime di una convulsa attività motoria, quando vedono un oggetto d'interesse, che vorrebbero, ma che non riescono ad afferrare. Poco più tardi si osserva, che, nella stessa situazione, il lattante resta calmo e tocca, spesso tastando, con le proprie mani l'oggetto desiderato. A 4-5 mesi la coordinazione di mani e braccia è sotto controllo al punto, che può afferrare in modo mirato il giocattolo.

Presca (mesi)	4	5	6	7	8	9	10
Presca palmare a due mani	+	+++	++	++	+	+	(+)
Presca palmare con una mano			+	++	+++	+++	+++
Presca a forbice				+	++	+++	+
Presca a pinzetta						+	+++

Dato che le prime prese avvengono con i palmi delle mani si parla di presa palmare. Quando l'oggetto tocca il palmo della mano tutte le dita chiudono la presa. Quando il lattante acquisisce la capacità di afferrare un oggetto utilizzando una sola mano, prende avvio un nuovo processo, che si realizza dal 5° mese e che è caratterizzato dal fatto, che la mano non si avvicina più cercando il contatto con la parte ulnare ma con quella radiale; inizia la specializzazione della funzione delle dita. Manipolare un oggetto con una mano offre un nuovo ventaglio di possibilità di gioco. Il trasferimento di un oggetto da una mano all'altra richiede una completa scissione motoria tra le mani. Spesso durante i primi esperimenti di questo tipo, il lattante fallisce nell'intento, perché quando apre una mano, si apre anche l'altra rendendo il trasferimento di fatto impossibile. Dopo il 7° mese il lattante afferra gli oggetti utilizzando solo ancora 2 dita: l'indice e il pollice. Inizialmente viene fissato alla base (presa a forbice) e solo in seguito la presa avviene con le punta delle dita. Inizia allora una fase d'intensa indagine del microcosmo, che circonda il bambino, che si diverte a raccogliere oggetti piccoli senza altro scopo apparente. È la fase in cui scorrazzando per il suolo trova interesse per briciole di pane e chicchi di riso, mentre trascura il pallone colorato, che è lì a portata di mano. Dato che la presa è più sviluppata rispetto al "lasciar andare", capita, che i lattanti agitano con veemenza le mani per liberarsi degli oggetti perdendoli con quello, che sembra un lancio malintenzionato. Certe volte i genitori interpretano erroneamente il gesto come atto distruttivo o di violenza. Nel corso dei primi otto mesi i lattanti tendono a prendere gli oggetti, che vengono offerti nella linea mediana, alternativamente con una mano o l'altra. In seguito spesso si verifica una preferenza, che, se persiste, sfocia in quella, che diventa una dominanza di un emicorpo rispetto quell'altro. Tra il 4° e il 12° mese di vita si susseguono diverse modalità di esplorazione:

Esplorazione	3	6	9	12	15	18	21	24
Orale	+++	++	++	+	(+)			
Manuale	+	+++	++	++	+			
Visiva	(+)	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

La conoscenza delle caratteristiche fisiche del mondo inizia in bocca. Gli oggetti non vengono messi in bocca per essere ingeriti, ma per saggiarne le caratteristiche fisiche ponendoli contro le labbra, la lingua e, in genere, nella metà più esterna del cavo orale. Incidenti d'ingestioni fortuite o accidentali capitano solo se vengono disturbati (magari da un fratello, che lo tocca o colpisce in qualche modo). Lattanti di nove mesi sono in grado di identificare oggetti ricorrendo esclusivamente alle informazioni ricavate in precedenza mediante l'esplorazione orale. La manipolazione di oggetti prende avvio poche settimane dopo l'esplorazione orale, quando il lattante gira e rigira oggetti, li picchia contro altri oggetti o superfici o li strofina. L'esplorazione orale è particolarmente manifesta nella 2° metà del primo anno di vita, ma in situazioni particolari viene utilizzata anche in seguito. Del resto, anche gli

adulti, non resistono alla tentazione di toccare oggetti sconosciuti (un frammento di marte). Il comportamento esplorativo culmina con l'esplorazione visiva, che, a partire del 2° anno di vita, diventa lo strumento d'indagine dominante. Nel corso dei primi due anni di vita si osserva, che il bambino tende a esplorare gli oggetti e l'ambiente fisico, che lo circondano, facendo appello a più modalità di esplorazione. Dal 9° mese di vita si sviluppa la memoria a tempo breve (estrinseca), chiamata anche permanenza dell'oggetto (Piaget). Un oggetto, che sparisce dal campo visivo continua ad esistere, anche se non lo vedo più. L'esercizio principe di quest'attività ludica è buttare per terra oggetti dal seggiolino. L'oggetto sparisce, poi c'è un rumore e lo stesso oggetto "riappare", esistendo, di fatto, anche quando non era visibile. Per i genitori può essere un periodo piuttosto laborioso, dato che l'arte della verifica richiede reiterate conferme non badando alla natura dell'oggetto, che viene sottoposto all'esperimento. Varianti meno rumorose dell'esercizio sono per esempio coprire con il cuscino l'orsetto preferito, che poi viene riscoperto per verificare, che è ancora lì. La variante sociale è, invece, il famoso cucu-settete praticato con le persone. Verso la fine del 1° anno il lattante scopre anche gli effetti di certi gesti. Si tratta del concetto di "mezzo per fine", che prevede, che se tiro la fune, alla quale è attaccato un oggetto, raggiungo l'oggetto. Si tratta in pratica di una forma primordiale del ragionamento associativo, che permette di allineare due osservazioni secondo un legame non casuale. Oggetti comuni della società moderna offrono spunti infiniti (interruttori della luce, rubinetti, ecc) e non si tratta sempre di azioni prive di pericoli (prese, fornelli, ecc).

Comportamento ludico	Implicazione evolutiva	Giocattolo	
		caratteristiche	Materiale
Esplorazione	Conoscenza delle caratteristiche fisiche	Oggetti di grandezze, forme, consistenza, superfici e colori diversi	Legno, plastica, carta, stoffa, spugne, lana, cuoio
Memoria	Esercitare e verificare la permanenza dell'oggetto	Far sparire oggetti e persone	Pista delle biglie, cucu-settete
Mezzo per fine	Verificare l'effetto di azioni determinate	Oggetti da manipolare e muovere	Giocattoli mobili con fune
Causalità	Riconoscere causa ed effetto	Oggetti che fanno rumore	Campanello

Un giocattolo ideale è, dunque, un oggetto per il quale il lattante nutre un certo interesse, che è troppo grande per essere ingerito, che non ha punte o spigoli taglienti, che non si rompe e che non è velenoso (coloranti).

Il ruolo dei genitori, come sempre, è quello di offrire al figlio le giuste opportunità per fare pratica garantendone nel contempo l'incolumità. Questo significa, che bisogna lasciare giocare un bambino anche con oggetti, che non rientrano automaticamente nella categoria "giocattolo". Il bambino, infatti, nutre un profondo interesse nei confronti di oggetti, che noi adulti adoperiamo (vuole scoprire come mai è interessante per noi). Ogni genitore dovrà tollerare, ad un certo punto, che il piccolo mette le chiavi di casa in bocca ...

#### Comportamento ludico da 10 a 24 mesi

Grazie ai progressi a livello neuromotorio, il lattante conquista, verso la fine del primo anno, la verticale. Il mondo non è più unicamente bidimensionale, ma è una realtà con 3 dimensioni, la vita si svolge nello spazio e ora il piccolo ha gli strumenti per esplorarlo, dato che è in grado di muoversi. Gattinando o camminando lungo i mobili può spostarsi, cambiare prospettiva, vedere lo stesso luogo da un altro punto di vista, farsi un'idea dello spazio. Attorno ai 9 mesi il lattante reagisce alla struttura tridimensionale di un oggetto, la forma influenza il suo gioco e quindi il piccolo gioca con lo spazio. L'esempio classico dei "massed cubes" ne è un fedele testimone. Una costruzione di dieci cubetti identici per grandezza viene posta di fronte al candidato. La struttura della costruzione è quella di una base di nove cubetti sistemati a quadrato (3x3) e il decimo cubetto viene posto sopra il cubetto centrale della base. Il bambino, che ha un concetto di spazio prenderà il cubetto, che si trova su un altro piano. Un bambino, che distrugge la costruzione o prende un cubetto a caso, non sembra pronto per la spedizione nello spazio. Lo spazio diventa un vero e proprio giocattolo e va esplorato in ogni dettaglio. Così, non di rado, i genitori subiscono una fase, in cui il bambino dapprima riempie contenitori con contenuti vari, poi inizia a svuotarli

giocando, evidentemente, con ogni contenitore, che gli viene a tiro. È il momento, in cui nessun luogo in casa è al sicuro, in cui vengono svuotati cassetti di ogni tipo e tolti o rimessi oggetti di ogni genere, sparisce e riappare ogni cosa. Ogni mobile, per giunta, ha un sopra, un sotto, un dietro e un davanti. Si tratta di una fase veramente intrigante e la prevenzione d'infortuni entra in una nuova dimensione. Il genitore può solo scegliere cosa e dove il bambino giocherà, ma non sarà possibile evitarlo. Così alcuni genitori preferiscono il "parchetto", che può essere utilizzato in vari modi, vale a dire o inserendovi il bambino con gli oggetti oppure mettendolo attorno a oggetti o mobili, che il bambino non deve toccare, lasciandolo fuori a spaziare nella stanza. Certe volte i genitori hanno l'impressione, che i piccoli siano in preda ad una furia distruttiva, spesso si parla, nuovamente, di comportamento aggressivo, ma in realtà si tratta di un normale comportamento esplorativo. In seguito i bambini iniziano ad accatastare ogni cosa, fanno torri, ovunque e con ogni cosa, per poi passare a un periodo, nel quale gli oggetti sono allineati, fanno i treni, e, infine, combinano treni e torri creando costruzioni tridimensionali (muri, ponti).

Gioco a carattere spaziale	Inizio (mesi)	Fine (mesi)	p50
Massed cubes	9		
Togliere	8	12	10.5
Mettere	9	15	12
Svuotare su invito	15	18	
Svuotare	18	21	
Accatastare (Torre di 2)	11	18	15
Allineare (Treno di 3)	19	30	21.5
Combinazione (Ponte)	24	30	27

Oltre al gioco a carattere spaziale nel 2° anno di vita i bambini sviluppano il gioco a carattere funzionale e simbolico. Il primo rappresenta un'attività ludica grazie alla quale viene esplorato il mondo fisico concreto assimilando o imitando funzioni di oggetti, che, dunque, non hanno solo delle caratteristiche fisiche (esplorate nei primi dodici mesi di vita), ma possono anche essere utilizzati in modo mirato, hanno una funzione. È la fase, in cui i bambini vanno con il mazzo di chiavi verso la porta mirando alla serratura, in cui mettono il cellulare all'orecchio, rimestano con il mestolo provando un'irremovibile predilezione per gli oggetti degli adulti. Di nuovo vale, che non ha senso sperare, che il piccolo se ne stia tranquillo a giocare in camera mentre si sta cucinando; le scoperte vanno fatte nel mondo fisico dei grandi. Un salto di categoria fondamentale in questo periodo è costituito dall'apparizione del gioco simbolico, che rappresenta una tappa cruciale anche dello sviluppo del linguaggio. Il "fare finta", usare una cosa per un'altra utilizzando una rappresentazione simbolica, che richiama un'altra realtà interna o esterna, crea le basi per sviluppare il canale di comunicazione, che funziona per simboli per eccellenza: il linguaggio, che grazie a simboli visivi o acustici richiama oggetti ed azioni. Nel gioco infantile questo si manifesta, inizialmente, tramite attività, nel corso delle quali oggetti assumono intenzionalmente il ruolo di un altro oggetto. Il cubetto si sposta producendo il rumore di un'automobile, il bambino cavalca la sedia, ecc. Certe volte si realizzano vere e proprie sequenze di attività virtuali, nelle quali nulla di quello, che si vede coincide con la realtà. Il gioco rappresentativo I definisce un'attività, nella quale il bambino produce un'azione "finta" su un altro oggetto, nel gioco rappresentativo II l'oggetto "prende vita" e compie lui l'azione. Il primo caso è quello del bambino, che per esempio pettina una bambola o gli dà da mangiare, nel secondo la bambola si pettina o mangia da sola (evidentemente è sempre il bambino a compiere l'azione, ma nel primo esempio tiene lui il pettine, nel secondo fa tenere il pettine alla bambola).

Inizio	p50
Gioco funzionale	

Telefonare, pettinarsi , ....	9-15	11
	Gioco simbolico e sequenziale	
Simbolico	15-30	21
Sequenziale	18-36	30
	Gioco rappresentativo	
Rappresentativo I	9-18	14
Rappresentativo II	21-36	27

---

Il pediatra dello sviluppo raccoglie con cura e osserva le informazioni in merito al gioco infantile stilando un profilo di sviluppo, nel quale vengono definite le caratteristiche individuali dello sviluppo psicomotorio. L'utilità di questo esercizio è costituito da fatto, che le configurazioni dei profili evolutivi tendono a persistere. Una carenza a livello del gioco simbolico ai due anni deve far pensare in merito al potenziale per quel che concerne lo sviluppo del

linguaggio, un bambino per contro, che a tre anni fa torri, preoccupa in merito al potenziale a riguardo del

ragionamento logico (pensare è come muoversi senza spostarsi...).

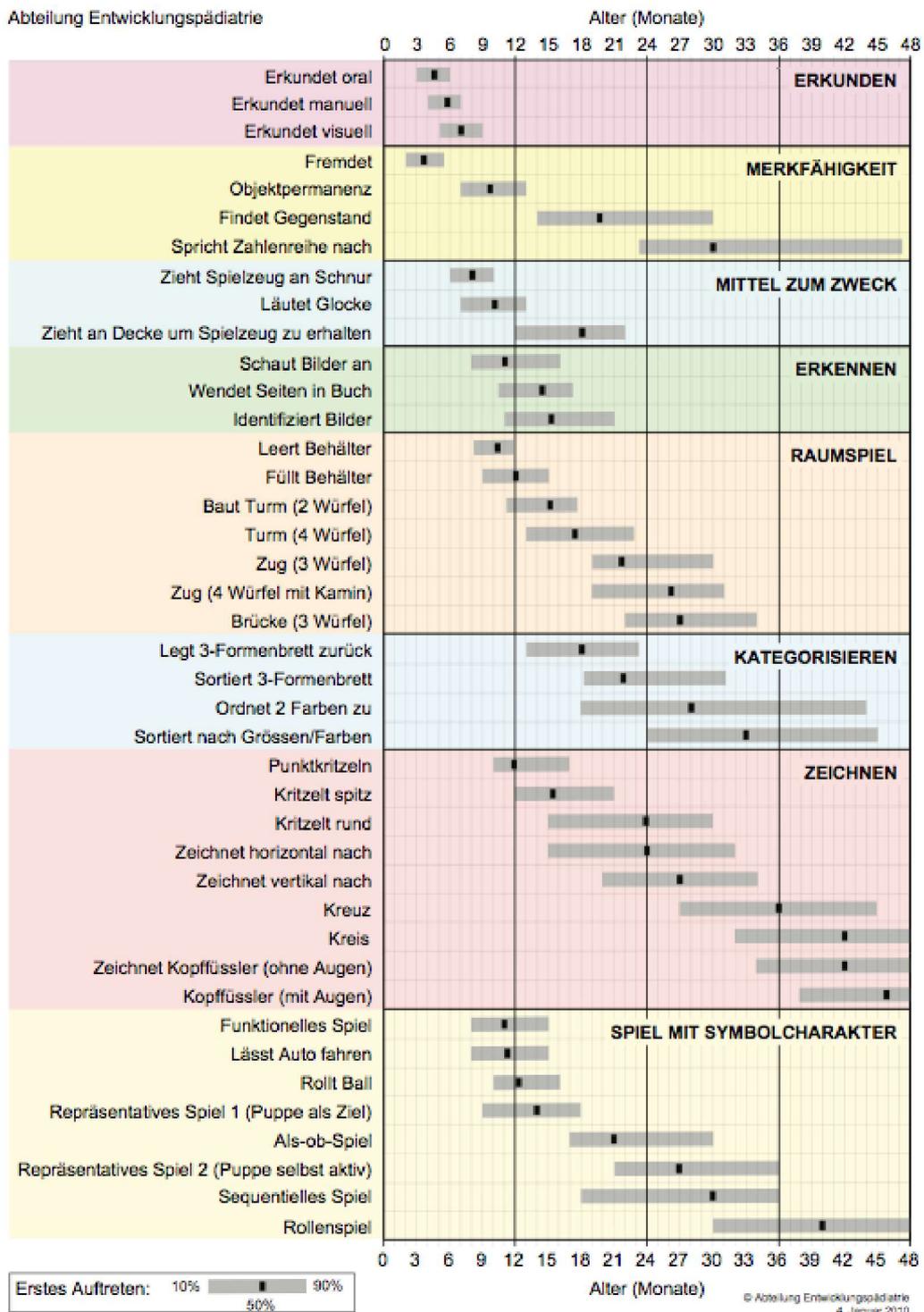
## ANLEITUNG SPIEL

<b>Erkunden</b>	
Erkundet oral <sup>(1)</sup>	lastet Gegenstand mit Mund ab
Erkundet manuell <sup>(1)</sup>	manipuliert Gegenstand mit Hand
Erkundet visuell <sup>(1)</sup>	betrachtet Gegenstand, betastet ihn mit Zeigefinger
<b>Merkfähigkeit</b>	
Fremdet <sup>(2)</sup>	reagiert mimisch auf unbekannte Person
Objektpermanenz <sup>(2)</sup>	schaud heruntergefallenen Gegenstand nach
Findet Gegenstand <sup>(2)</sup>	versteckt unter Tasse/in Tuch eingewickelt (zwei Mal)
Spricht Zahlenreihe nach <sup>(1)</sup>	spricht zwei Zahlen nach
<b>Mittel zum Zweck (kausale Zusammenhänge)</b>	
Zieht Spielzeug an Schnur <sup>(1)</sup>	zieht gezielt an Schnur, um Spielzeug/Gegenstand zu ergreifen
Läutet Glocke <sup>(1)</sup>	
Zieht an Decke um Spielzeug zu erhalten <sup>(1)</sup>	zieht gezielt an Decke, um Spielzeug/Gegenstand zu erhalten
<b>Bilder erkennen</b>	
Schaut Bilder an <sup>(2)</sup>	schaud einfache Bilder in Bilderbuch kurz an (Teddybär, Ball)
Wendet Seiten in Buch <sup>(2)</sup>	
Identifiziert Bilder <sup>(2)</sup>	zeigt auf/betrachtet intensiv Bilder auf Nachfrage
<b>Raumspiel</b>	
Leert Behälter <sup>(1)</sup>	entnimmt/entleert/schüttelt Gegenstände aus Behälter auf Aufforderung/spontan
Füllt Behälter <sup>(1)</sup>	füllt Gegenstände in Behälter auf Aufforderung oder spontan
Turm (2 Würfel) <sup>(1)</sup>	baut Turm spontan, auf Aufforderung oder nach Vormachen
Turm (4 Würfel) <sup>(1)</sup>	.
Zug (3 Würfel) <sup>(1)</sup>	.
Zug (4 Würfel, Kamin) spontan <sup>(1)</sup>	.
Brücke (3 Würfel) <sup>(1)</sup>	.
<b>Kategorisieren</b>	
Legt 3-Formenbrett zurück <sup>(2)</sup>	legt passende Formen in Leerformen zurück
Sortiert 3-Formenbrett <sup>(2)</sup>	ordnet vertauschte Formen richtig zu (umgedrehtes Formenbrett)
Ordnet 2 Farben zu <sup>(2)</sup>	ordnet gleichfarbene Gegenstände einander zu
Sortiert nach Grössen/Farben <sup>(2)</sup>	sortiert grosse/kleine Plättchen, weisse/schwarze Plättchen
<b>Zeichnen</b>	
Punktritzeln <sup>(2)</sup>	benutzt Stift
Kritzelt spitz <sup>(2)</sup>	führt spitze Richtungswechsel aus (spontan)
Kritzelt rund <sup>(2)</sup>	führt runde Richtungswechsel aus (spontan)
Zeichnet vertikal nach <sup>(1)</sup>	zeichnet vertikalen Strich nach
Zeichnet horizontal nach <sup>(1)</sup>	zeichnet horizontalen Strich nach
Kreuz <sup>(1)</sup>	zeichnet Kreuz nach
Kreis <sup>(1)</sup>	zeichnet geschlossenen Kreis nach
Zeichnet Kopffüssler (ohne Augen) <sup>(1)</sup>	zeichnet Kopffüssler ohne Augen (auf Aufforderung)
Kopffüssler (mit Augen) <sup>(1)</sup>	zeichnet Kopffüssler mit Augen (auf Aufforderung)
<b>Spiel mit Symbolcharakter</b>	
Funktionelles Spiel <sup>(2)</sup>	verwendet Gegenstand (Kamm, Löffel, Telefon) an sich selber
Lässt Auto fahren <sup>(2)</sup>	lässt Auto auf Tisch fahren
Rollt Ball <sup>(2)</sup>	rollt Ball auf Tisch
Repräsentatives Spiel 1 <sup>(2)</sup>	verwendet Gegenstand funktionell an Gegenüber (Puppe, Mutter)
Als-ob-Spiel <sup>(2)</sup>	verleiht Gegenstand die Bedeutung eines anderen Gegenstandes (z. B. Holzstück als Flugzeug)
Repräsentatives Spiel 2 <sup>(2)</sup>	führt Gegenüber (Puppe), um Gegenstand funktionell zu benutzen (Puppe isst mit Löffel)
Sequentielles Spiel <sup>(2)</sup>	führt Sequenz mit Puppenmöbeln aus (mindestens zwei Handlungsstränge, z. B. essen am Tisch und schlafen gehen)
Rollenspiel (Erkennungswert)	zwei oder mehr Kinder spielen gemeinsame Thematik

<sup>(1)</sup> Zürcher Longitudinalstudien, <sup>(2)</sup> Griffiths Mental Development Scales, <sup>(3)</sup> Snijders-Domen non-verbal Intelligence Test, <sup>(4)</sup> Bayley Scales of Infant Development, <sup>(5)</sup> Largo RH, Howard JA, Dev Med Child Neurol. 1978; 21(4) and 21(3).

© Abteilung Entwicklungspsychiatrie  
4. Januar 2010

Abteilung Entwicklungspädiatrie



## 9. Sviluppo del linguaggio

Il linguaggio è una forma di comunicazione a carattere simbolico, che fornisce da un lato i mezzi per un vasto e variopinto trasferimento d'informazioni dal mittente al destinatario, e che permette dall'altro anche di stabilire e di modulare i complessi dialoghi, che s'istaurano fra individui a livello delle relazioni e dei legami interpersonali. Con l'ausilio del linguaggio e della comunicazione non-verbale vengono, infatti, stabilite e alimentate relazioni sociali, come pure trasmessi e recepiti stati d'animo. Lo sviluppo del linguaggio e del comportamento relazionale sono strettamente connessi nel corso dei primi anni di vita. Un disturbo a livello dello sviluppo e apprendimento del linguaggio evoca particolarità a livello del comportamento relazionale; disturbi a livello dello sviluppo relazionale e sociale, d'altro canto, interferiscono con lo sviluppo del linguaggio.

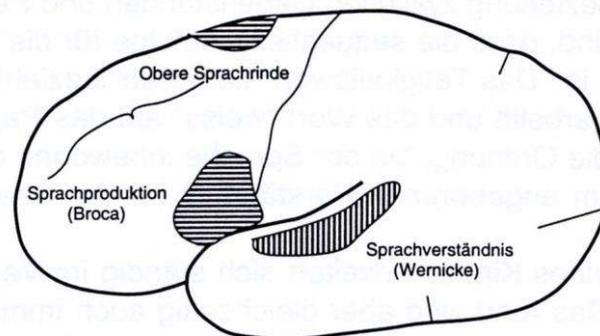


Figura 1: Alcune aree del sistema nervoso centrale adibite alla comunicazione verbale

Il genere umano è predisposto per la comunicazione verbale. Nel sistema nervoso centrale sono, infatti, predisposte aree specifiche per questo scopo, come per esempio l'area di Wernicke per la decodificazione e analisi di suoni, oppure l'area di Broca, che gioca un ruolo fondamentale nella produzione di parole e frasi. In realtà, perché il linguaggio sia funzionale è necessario il collegamento e l'interconnessione di molteplici aree del cervello, che utilizzano strutture, che da un punto di vista filogenetico svolgevano altri compiti in altre specie animali. In aggiunta alla natura puramente organica delle strutture coinvolte vi è anche una specificità funzionale, che permette la fondamentale nonché indispensabile distinzione tra fonemi, che vengono frammentati e categorizzati, da altri suoni, che vengono, invece, accolti in modo lineare e continuo. Questa capacità di categorizzazione della percezione è innata e può essere documentata in lattanti molto giovani, che reagiscono in modo distinto a seconda se sentono voci o rumori. Anche la produzione verbale è innata e, agli inizi, si presenta uguale in tutti i lattanti del mondo. La competenza verbale si evolve costantemente nel corso dello sviluppo infantile (differenziazione) e si allinea sempre più al linguaggio dell'ambiente (specificazione). Già nel corso del primo anno di vita la capacità di acquisire, di discriminare e di produrre suoni specifici per il proprio ambiente (linguaggio, dialetto) si restringe e dopo l'adolescenza diventa difficile acquisire tonalità tipiche di regioni linguistiche, anche se non vi è un vincolo formale all'apprendimento (la cadenza e l'accento restano). Gli adulti non sono più in grado di imparare una lingua come i bambini semplicemente ascoltando. Devono utilizzare strumenti analitici per scomporre e ricomporre una lingua straniera cercando di immagazzinare il vocabolario e le regole per poi riprodurla, comunque, con le cadenze tipiche della propria lingua madre. I lattanti del mondo sono in grado di assimilare ogni lingua del mondo nel corso di 6-12 mesi. Nel rapporto dell'ONU del 1997 si parla di 10000 lingue sulla terra e quasi tutte hanno una miriade di dialetti. In regioni non toccate dalle vie di comunicazione anche a distanza di pochi chilometri possono verificarsi differenze nel linguaggio. L'importanza dell'ambiente lascia un segno indelebile nello sviluppo del linguaggio. Bambini, che crescono in ambienti socialmente favoriti, mostrano dopo i dodici mesi di età una competenza verbale migliore dei loro colleghi, che crescono in un ambiente socialmente più povero.

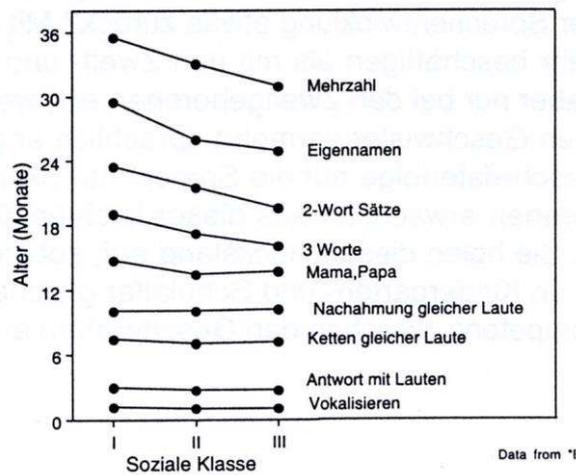


Figura 2: Sviluppo del linguaggio e influenza dell'ambiente

Crescere in un ambiente plurilingue porta a un lieve ritardo a livello verbale espressivo, che in ogni caso è, però, minore della variabilità della norma, che si osserva quando si utilizza una lingua sola. Anche il clima del microcosmo familiare lascia il segno in quest'area di sviluppo. I primogeniti e i terzogeniti presentano, infatti, uno sviluppo del linguaggio leggermente più rapido dei secondogeniti nel corso dei primi 3 anni di vita. In seguito le disparità svaniscono senza lasciare segno.

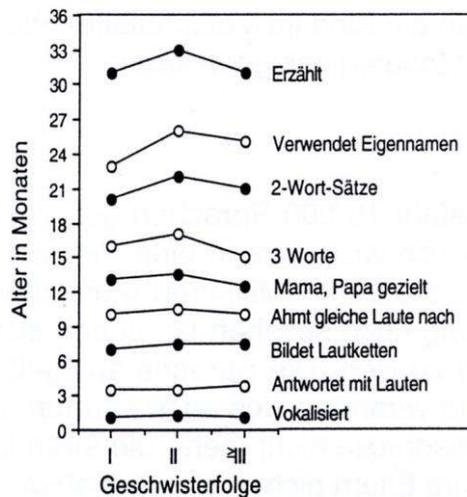
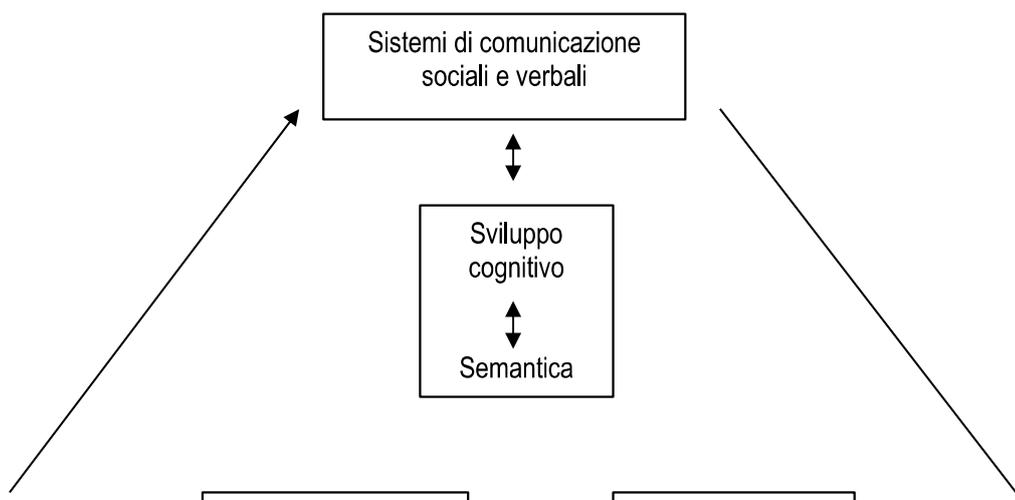
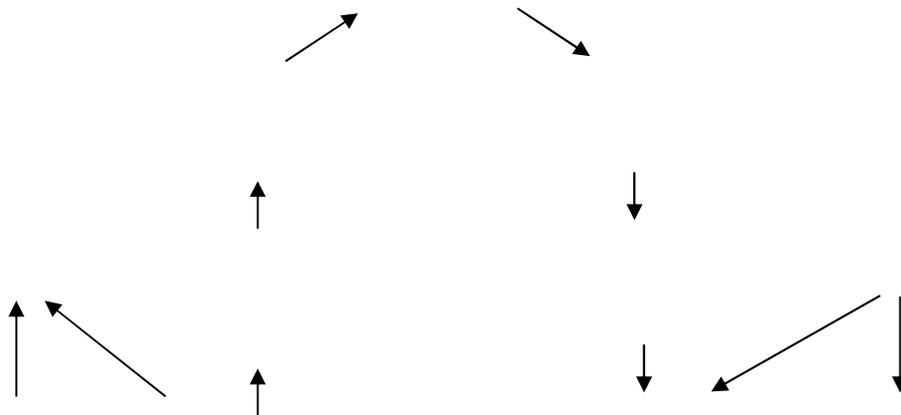


Figure 3: Sviluppo del linguaggio e microcosmo familiare

Da un punto di vista funzionale a livello della comprensione del linguaggio e della produzione del linguaggio si distinguono 3 ambiti:





Ambito fonologico-sintattico: serve per codificare e decodificare segnali linguistici (suoni, grammatica e sintassi), è innato ed è presente sin dai primi mesi.

Ambito semantico: si riferisce al contenuto ed è in relazione con lo sviluppo cognitivo. Segnali linguistici devono poter essere associati a un significato per servire quali veicoli d'informazioni. A seguito di esperienze concrete il lattante inizia ben presto a riconoscere relazioni tra parole o frasi e i loro significati. Piaget ha dimostrato, che nelle fasi iniziali dello sviluppo infantile vi è dapprima la conoscenza e la comprensione di un certo concetto (immagine, azione), alla quale segue la comprensione verbale e infine la capacità di formularla con l'utilizzo di parole. Considerando l'eccezione del ragionamento logico-matematico, lo stesso principio vale anche per il mondo adulto.

Aspetto cognitivo	Comprensione del linguaggio	Produzione del linguaggio
Riconoscere oggetti	Comprendere sostantivi	Usare sostantivi
Riconoscere azioni	Comprendere verbi	Usare verbi
Riconoscere rapporti spaziali	Comprendere preposizioni di spazio	Usare preposizioni di spazio
Riconoscere rapporti temporali	Comprendere preposizioni e avverbi di tempo	Usare preposizioni e avverbi di tempo
Riconoscere rapporti causali	Comprendere frasi	Usare frasi interrogative

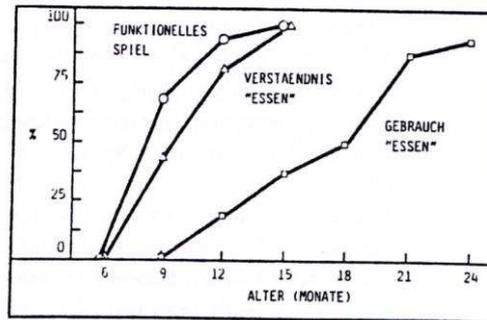


Figura 4: Rapporto tra sviluppo cognitivo, comprensione e utilizzo di parole

Ambito sociale: permette l'applicazione relazionale e interpersonale del linguaggio, che trova le proprie origini nella comunicazione non-verbale.

Lo sviluppo del linguaggio mostra tratti caratteristici per ogni stadio evolutivo raggiunto. Per la valutazione di un singolo bambino bisogna tener conto sia della variabilità interindividuale per quel che concerne il raggiungimento delle varie pietre miliari dello sviluppo del linguaggio, che delle caratteristiche dello sviluppo psicomotorio individuale.

Nascita	½ anno	1	2	3	4	5
<b>Percezione e comprensione del linguaggio</b>						
Riflessi primitivi e localizzazione	Reazione a intonazione, tonalità e ritmo	Riferita a persone e oggetti	Riferita ad azioni	Riferita a caratteristiche, rapporti spazio-temporali	Riferita a quantità	Ascolta storie e conversazioni
<b>Produzione di linguaggio</b>						
Pianto	Lallazione e imitazione di suoni linguistici	Prime parole monologhi con similingua	Prime frasi, sostantivi, aggettivi, verbi all'infinito, preposizioni	Singolare, plurale, passato, futuro, ipotesi, pronomi	Coniugazione, conversazioni, racconti di eventi	Declinazioni

Il bambino costruisce il proprio linguaggio badando inizialmente soprattutto al contenuto e meno alla forma. L'adulto, che incorpora principalmente il ruolo di esempio, corregge le produzioni verbali dei piccoli orientandosi principalmente sul contenuto, ripetendo la frase in modo corretto senza invitare necessariamente il piccolo a ripetere la frase aggiustata a sua volta. Il bambino deve solo sentire, come sarebbe la formulazione esatta, e non deve essere addestrato. Far ripetere la frase toglie l'elemento attivo al piccolo e, quindi, l'opportunità di costruire la lingua con le proprie risorse. Comunicare con un bambino piccolo utilizzando il linguaggio rappresenta per ogni adulto una sfida particolare. Si tratta, infatti, di allineare le frasi e le parole al grado di comprensione verbale del bambino ponendosi, idealmente, su uno scalino impercettibilmente più avanzato rispetto alle capacità verbali espressive del bambino. Se dopo il bacio della buona notte dico a un bambino di due anni "domani andiamo insieme allo zoo" c'è il rischio di prevaricare la sua nozione del tempo per la parola "domani", motivo per il quale potrebbe "saltare" l'effetto del rito serale. Se invece dico "adesso dormi e quando ti svegli andiamo insieme allo zoo" aumento le probabilità di essere compreso adeguatamente.

### Sviluppo del Linguaggio da 0 a 3 mesi

La percezione uditiva è stata investigata intensamente e ha permesso di documentare reazioni dell'orecchio interno a suoni sin dalla 20° settimana di gravidanza, quando ha, peraltro, già raggiunto le dimensioni dell'orecchio interno adulto. Tra la 36° e la 40° settimana di gravidanza l'apparato uditivo è maturato al punto, che le cellule sensoriali reagiscono, da un punto di vista puramente elettrofisiologico, in modo uguale a quelle degli adulti. Musica ad alto volume o rumori forti evocano un aumento della frequenza cardiaca e dell'attività motoria nel feto, il fenomeno opposto si osserva esponendolo a voci umane oppure alla musica classica. Il neonato è in grado di distinguere tra voci e suoni, e volta la testa e lo sguardo verso voci umane prediligendo quelle femminili e questo già poche ore dopo la nascita. Ci sono evidentemente dei limiti a livello della resistenza e continuità, che può essere regalata a uno stimolo irresistibile come la voce della mamma, ma non appena il neonato è abbastanza vigile e riposato, consegna tutte le proprie energie all'ascolto di voci, che superano sempre e comunque per interesse ogni altro tipo di suono, compreso quello delle musiche nate dalle mani di compositori prestigiosi. All'inizio il neonato e il lattante prestano attenzione all'intonazione, alla tonalità e al ritmo dei suoni vocali senza mostrare interesse all'eventuale significato delle parole. Nei primi mesi si parla con la voce e non con le parole. Dopo 2-3 mesi i lattanti osservano attentamente le bocche e il movimento delle labbra della madre, quando parla con loro. Nello stesso periodo impara ad associare certi suoni, oramai familiari, ad alcune attività quotidiane e ad ignorarne selettivamente altri (come per esempio il pianto del fratello durante il sonno). La produzione verbale prende di solito avvio con sequenze di vocali o suoni piuttosto gutturali. Al terzo mese fanno la propria apparizione le prime consonanti e il lattante tende a sostituire il pianto con suoni più piacevoli, quando vuole attirare l'attenzione dell'adulto, che viene anche accolto con gorgogliamenti vari. Può anche capitare, che vengano riprodotti in modo in parte intenzionale suoni, che gli altri membri della famiglia producono, imitando a loro volta i suoni del piccolo. Il piccolo lattante non produce suoni solo quando ha di fronte un'altra persona, ma spesso anche quando è da solo, per esempio la mattina, quando gioca con il proprio repertorio linguistico.

### Sviluppo del linguaggio da 4 a 9 mesi

A sei mesi di vita circa il lattante inizia comprendere il significato di alcune parole, non basandosi più esclusivamente sulle caratteristiche foniche dei suoni. Quando sente il proprio nome o il nome di un altro membro della famiglia, smette di giocare e volta lo sguardo verso la persona interessata. In seguito collega parole a oggetti o azioni familiari. La prima comprensione è vincolata alla presenza dell'oggetto o dell'azione menzionati.

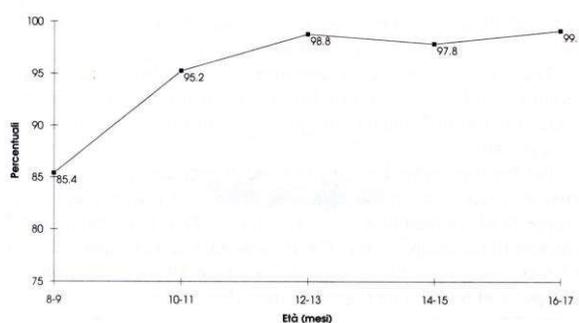


Fig. 2 - Primi segnali di comprensione

Figura 5: Primi segnali di comprensione

A nove mesi mostra crescente interesse per conversazioni, ascolta attentamente quando genitori e fratelli parlano, ed è sicuramente giunto il momento di metterlo a sedere a tavola con gli altri. Nei primi cinque mesi la produzione verbale ha un carattere autonomo, nel senso, che non risente di alcun influsso esterno. In tutto il mondo, infatti, i lattanti hanno una produzione verbale simile. Questo comportamento vale anche per lattanti, che non sentono per niente, il che dimostra ulteriormente, che gli albori del linguaggio espressivo sono innati e non si basano su un comportamento imitativo. A differenza di lattanti, che sentono, quelli sordi o con un'ipoacusia profonda non allargano e non variano la produzione verbale nella seconda metà del primo anno, ammutolendo

progressivamente. Tra il 4° e il 6° mese il lattante inizia a produrre sequenze di sillabe attaccate, nelle quali trovano spazio anche consonanti. Il repertorio abbraccia la produzione di sequenze di 4 o più sillabe diverse, che si ripetono (lallazione). Durante lo stesso periodo viene anche introdotta una certa modulazione del tono e del volume (babbling canonico), che si adattano all'umore (arrabbiato quando non riesce a raggiungere un oggetto) o alle circostanze (tono più elevato, quando la distanza è maggiore). Il lattante parla con il tono e il volume senza l'utilizzo di reali parole. Tra il 6° e l'8° mese inizia la vera e propria imitazione di suoni. Inizialmente vengono riprodotti solo suoni familiari, di cui intuiscono il significato, in seguito vengono anche imitati suoni completamente estranei. La variabilità di questo fenomeno è molto ampia e per certi bambini si tratta di un processo, che avviene appena dopo i dodici mesi di vita. È anche il periodo nel quale il lattante crea le prime "parole" bisillabe come ma-ma o pa-pa, che, visto il successo, che riscuotono, vengono ben presto utilizzate con maggior intenzione. La metà dei bambini utilizza in modo mirato le parole "mama" o "papa" all'età di dodici mesi.

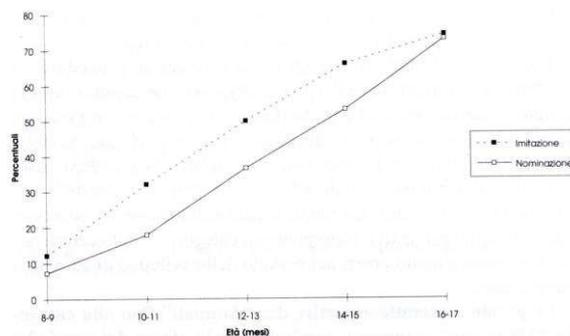


Fig. 3 - Prime parole

Figura 6: Imitazione e prime parole

### Sviluppo del linguaggio dopo il 9° mese

Alla base di ogni possibilità di comunicazione verbale deve esserci la maturazione di una capacità simbolica. Il "saper far finta di" rappresenta, infatti, una prerogativa indispensabile per utilizzare simboli acustici al posto di oggetti o azioni. L'abilità della funzione simbolica inizia a svilupparsi attorno ai dodici mesi, in un periodo, dunque, in cui si allarga in modo considerevole anche il "vocabolario" non verbale.

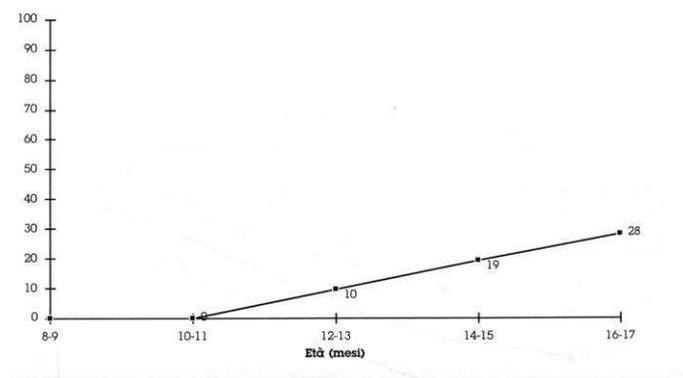


Figura 7: Far finta

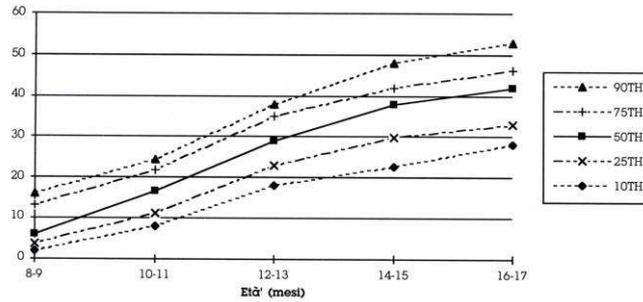


Figura 8: Gesti deittici (mostrare, dare, indicare)

Nel corso di uno sviluppo del linguaggio normale, la comunicazione a gesti tende a diminuire per essere, infine, quasi totalmente sostituita dal linguaggio verbale.

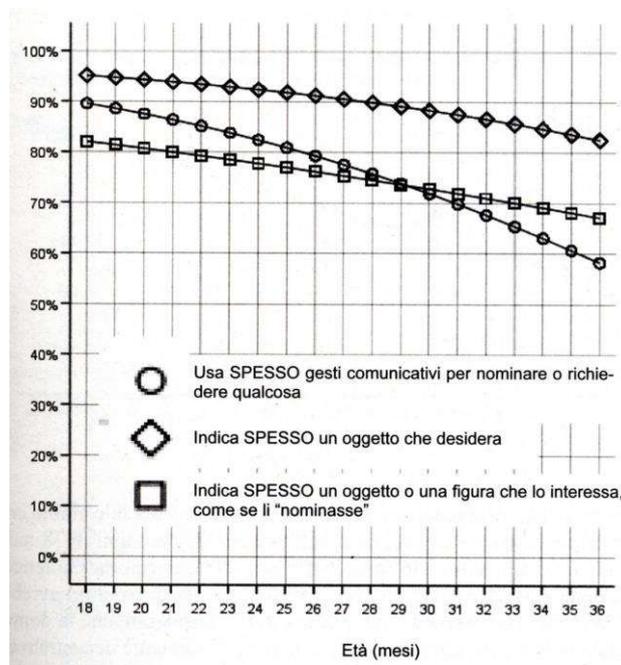


Figura 9: Involuzione della comunicazione a gesti

La diminuzione della comunicazione a gesti è, evidentemente, una funzione della capacità del bambino di produrre parole decontestualizzate.

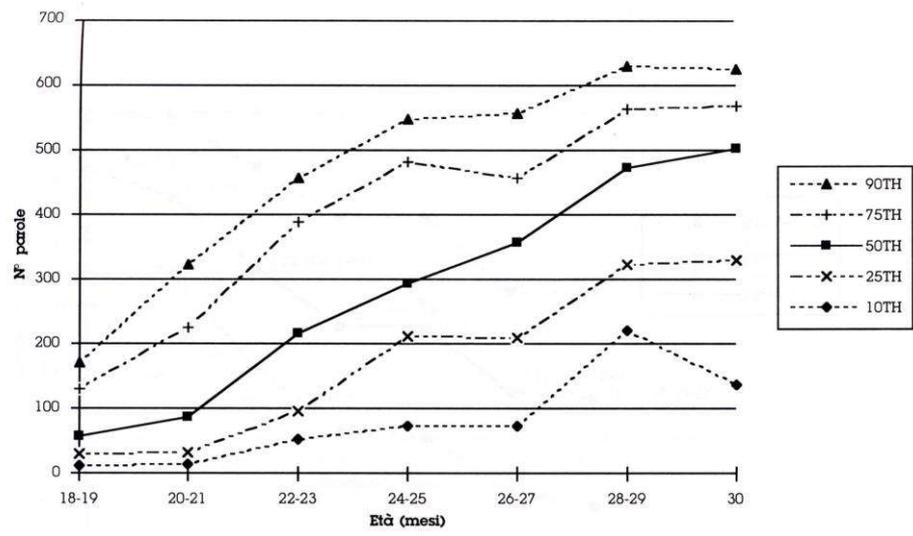


Figura 10: Incremento del vocabolario



Abteilung Entwicklungspädiatrie

