

Testa, spalle, ginocchia e piedi: il punto di partenza per camminare

Il primo anno di vita è diverso da qualsiasi altra fase dello sviluppo fisico dell'uomo. In un periodo di tempo relativamente breve, il bambino si trasforma da individuo indifeso ad un bambino che cammina. Genitori nondimenticano mai i primi passi del loro bambino. Si tratta di una conquista epocale! In quel momento, il bambino muove i primi passi e si apre a lui un mondo nuovo di cose da imparare.

Camminare è un processo complicato, che richiede molti adattamenti meccanici e neurologici del corpo e del cervello. Questo articolo svela gli straordinari processi cui i bambini sono sottoposti prima di imparare a camminare. Forse il più sorprendente fenomeno di tutti è il riflesso "di camminare", che si pensa possa essere un modello per il successivo modo di camminare. Esattamente il motivo per cui l'uomo cammini in posizione verticale rimane un enigma, ma alcuni scienziati credono che ciò sia una risposta evolutiva al mutamento delle condizioni ambientali durante la transizione dalla scimmia all'ominide.

Maggior parte degli scienziati concordano sul fatto che il patrimonio genetico, l'ambiente, la qualità delle cure e dell'esercizio e la nutrizione possano determinare quando i bambini muovano i loro primi passi. Vi è anche copiosità di prove che indicano che lo sviluppo del motricità varia a seconda della cultura in cui il bambino cresce. Anche se i bambini che iniziano a camminare prima non significa che siano bambini più intelligenti dei coetanei che non camminano, vi è un legame tra il coordinamento motorio e la capacità mentale, che è molto diversa.

Un modello per muovere i primi passi

L'ecografia rivela che il feto attua comportamenti simili al camminare da una fase iniziale di sviluppo. Ogni attività stimola la corteccia motoria del cervello e inizia il processo di costruzione muscolare che porterà in seguito a camminare.

Il fenomeno più sorprendente è il riflesso di muovere il passo o camminare. Se tenuto sotto le braccia in posizione verticale, il neonato automaticamente mette in atto, su una superficie piana, movimenti coordinati come per camminare. Strimolare il riflesso nella prima infanzia può costituire un modello per quando il bambino comincia a camminare. La memoria può essere evocata in seguito per guidare il bambino a muovere i primi passi, quando i muscoli della gamba saranno abbastanza forti da sopportare il peso. Anche se il riflesso di solito svanisce entro qualche settimana, i bambini più grandi potrebbero scalciare o camminare,

quando sono parzialmente immersi nell'acqua. L'esperienza può anche svolgere un ruolo nello sviluppo del riflesso di camminare, che può continuare fino a quando il bambino cammini da solo. In alcune culture, come la tribù Kipsigis del Kenya, camminare precocemente è molto apprezzato e viene stimolato abitualmente. Tuttavia, non vi è alcuna prova che indichi che iniziare a camminare precocemente aumenti l'intelligenza. In pratica, camminare presto potrebbe stare dietro alle capacità principali così come la capacità di scansione, che stimola entrambi gli emisferi del cervello e getta le basi per la successiva capacità di lettura e di scrittura.

Principi di camminare

Due principi regolano l'acquisizione dello sviluppo muscolare e del coordinamento nei neonati. In primo luogo, lo sviluppo procede dalla testa verso i piedi, passando dal collo, poi dalla parte superiore del corpo, quindi dalla parte inferiore del tronco, e poi dalle gambe. Così il controllo della testa emerge prima di riuscire a sedersi e camminare è l'ultima capacità a svilupparsi. In secondo luogo, lo sviluppo procede dal centro del corpo verso l'esterno; dalle braccia alle mani e poi dalle mani alle dita. Questi sviluppi vanno di pari passo con la crescita delle connessioni del cervello, che diventano sempre più specializzate nel controllo del movimento.

La Testa

Il controllo della testa è la prima e più importante pietra miliare per lo sviluppo. A differenza di molti altri animali appena nati, che sono in grado di supportare le loro teste già da pochi minuti dopo la nascita, i muscoli del collo del bambino umano non sono ancora abbastanza forti da sostenere il peso del grande cervello. Il processo dipende dai muscoli e dalle complesse connessioni tra i neuroni nella corteccia motoria, che aumentano rapidamente entro le prime settimane di vita.

Le Spalle

La forte spinta ad imparare porta il bambino a sollevare e ruotare la testa per vedere cosa sta succedendo. I bambini che sono posizionati sulle loro pance quando sono svegli e vigili spesso raggiungono il controllo della testa e del collo prima di quelli che solitamente sono sdraiati sulle spalle. Il controllo della testa e il rafforzamento della parte superiore del corpo può richiedere più tempo per svilupparsi nei bambini che trascorrono lunghi periodi di tempo in auto o nei loro sediolini. Ad ogni modo, la strada per acquisire il coordinamento motorio è inesorabile e la maggior parte bambini scoprirà una serie intera di altri movimenti come girarsi e allungarsi per pendere ciò che vogliono.

Rotolarsi è il successivo importante passo per lo sviluppo. Attraverso ripetute prove, il bambino può ora prendere oggetti al di là della portata del braccio. Tuttavia, una delle cose più complicate che i bambini devono imparare è come stare in piedi. Non c'è spazio a sufficienza per sbagliare qui! I bambini spesso barcollano per alcuni secondi prima di correggere il loro punto di equilibrio.

Stare in piedi è un importante pietra miliare per la crescita, per quanto riguarda lo sviluppo sia fisico che intellettuale. Lo spazio visivo del bambino si allarga in maniera significativa e le mani sono ora libere di esplorare il mondo. Da ora in poi, lo sviluppo avanza a ritmi sostenuti. Non appena un'abilità è acquisita, di solito è spinto oltre e una nuova sfida lo attende.

Le Ginocchia

Alcuni bambini possono muoversi trascinandosi sul sedere, a ragno o trascinandosi di pancia, ma in termini di efficienza, stabilità e coordinamento, non vi è movimento migliore del gattonamento. I bambini che perdono la fase del gattonamento possono incontrare problemi di apprendimento nella scuola, non importa quanto essi siano intelligenti. Tuttavia, poiché il gattonamento è un passo importante, sia sul piano fisico che su quello intellettuale, è più ampiamente trattato in un secondo articolo.

I piedi

Molti animali sono in grado di tirare sulle loro spalle le gambe, ma per potersi spostare, essi devono utilizzare gambe e braccia. Al contrario, i neonati sono destinati a camminare, una volta scoperto come stare in piedi. Si ritiene che il camminare a piedi possa essere il risultato dei limiti nell'uso delle mani. È molto difficile portare qualcosa nelle posizioni da seduto o gattonando. Stare in piedi su due gambe apre un nuovo mondo di opportunità. Tuttavia, è ancora ce ne vuole per camminare su due piedi. Il bambino sarà solo in grado di alzarsi senza aiuto quando le due piccole gambe sono forti abbastanza per sostenere i due terzi del peso complessivo del corpo. Ciò richiede un sacco di forza muscolare, coordinamento, determinazione e pratica!

L'origine del camminare

La questione del perché si cammina su due gambe costituisce un discusso enigma per gli scienziati. Sebbene prove da reperti fossili suggeriscono che i nostri antenati divennero bipedi sulla terra ferma, una possibilità alternativa è che un ambiente acquoso li ha obbligati a stare in posizione eretta. Da quanto si è compreso dai reperti fossili e dalla genetica, il processo per diventare eretti

determinò modifiche dello scheletro e della muscolatura; la conseguenza di molti cambiamenti a molti geni, per un lungo periodo di tempo.

La teoria più accreditata suggerisce che, come il paesaggio africano si è gradualmente trasformato da folti boschi in prati, i nostri antenati sono stati costretti a scendere dagli alberi, al fine di trovare cibo sul terreno. Inizialmente, sembra plausibile che essi si alimentassero con cibi a portata di mano e bacche e che questi venissero consumati in una posizione accovacciata. In seguito, l'evoluzione della spina dorsale e della zona pelvica ha spostato il baricentro in un punto più basso del corpo. Come i nostri antenati si sono allungati più in alto per il cibo, è stata adottata una posizione verticale. Alcuni antropologi ritengono che una postura eretta abbia consentito loro di portare una maggiore quantità di cibo - un compito complicato per i quadrupedi!

È stato anche postulato che i nostri antenati abbiano attraversato una fase evolutiva semi-acquatica e che essi siano stati costretti a camminare su due gambe, al fine di mantenere la testa al di sopra dell'acqua. La teoria sostiene che l'uomo condivida caratteristiche rare o addirittura uniche che sono diffuse tra gli animali acquatici, ciò può essere spiegato solo dalla vita in un ambiente acquoso. Le caratteristiche includono la perdita di capelli e una elevata percentuale di grasso bianco sotto la pelle, che consente l'isolamento e il galleggiamento in acqua. Inoltre, la costruzione di tessuto cerebrale e la funzione degli occhi dipendono da un approvvigionamento adeguato di acidi grassi omega-3, che sono abbondanti nella catena alimentare marina, ma relativamente scarsi sulla terra. Anche se l'ipotesi acquatica offre una spiegazione molto più semplice per il bipedalismo, ci sono state obiezioni alla teoria sin dal suo esordio e ci sono tutt'ora.

Un legame evolutivo?

Un affascinante documentario della *BBC Due* su una famiglia curda nel sud della Turchia, in cui cinque degli undici figli camminano a quattro zampe, ha generato grande entusiasmo tra gli scienziati. Lo scienziato Turco Uner Tan, che ha fatto la scoperta, suggerisce che studiare la mano con cui si cammina potrebbe fare luce sulla preistoria umana. Tuttavia, molti scienziati sono in disaccordo con le sue conclusioni.

È stato suggerito che la mancanza di un gene sul cromosoma 17 aveva permesso la comparsa di alcune superficiali somiglianze a un lontano antenato. Tuttavia, gli scienziati hanno scoperto che le azioni collettive di molti geni sono responsabili della capacità di camminare. Nel caso di persone che ne erano affette, è emerso che i geni responsabili della capacità di camminare erano stati usati in modo

diverso e non erano una sorta di ritorno a un antenato. La causa più probabile del comportamento di camminare con le mani sembrava essere il sottosviluppo del cervelletto, una condizione ereditaria, che successivamente colpiva il movimento e l'equilibrio in questi individui.

Natura o ambiente?

Gli scienziati concordano sul fatto che la genetica gioca un ruolo importante per lo sviluppo fisico, ma che i fattori ambientali possono anche essere importanti. Come è stato visto nel film, se è data la possibilità, e con adeguata assistenza, i fratelli potevano camminare. In una famiglia impegnativa (inizialmente 19), potrebbe essere stato impossibile fornire opportunità per giocare ed esercitarsi nella prima infanzia. L'esercizio è particolarmente importante per lo sviluppo del cervello, che cresce in termini di dimensioni e complessità durante tutto il primo anno di vita. Alcuni ricercatori ritengono che il modo in cui i bambini giocano costituisce anche un forte stimolo a camminare.

Il range normale per camminare è molto ampio. Alcuni bambini camminano prima degli otto mesi e altri più tardi dei due anni: la maggior parte muove i primi passi verso la fine del primo anno. I neonati prematuri camminano generalmente dopo i bambini della stessa età. L'abilità di solito è raggiunta all'età che avrebbero avuto se fossero nati a termine e, talvolta, più tardi. Alcuni bambini hanno i loro tempi, che non possono essere affrettati.

Il modo di camminare

Il modo di camminare è molto potente e parte di un evolutivo processo di perfezionamento che è stato trasmesso di generazione in generazione per un lungo periodo di tempo. A meno che non vi sia uno specifico problema anatomico, nutritivo o fisiologico, i bambini imparano con una velocità sorprendente tale abilità. Tuttavia, ci saranno sempre differenze tra i singoli bambini. Due bambini non sono uguali.

Modi per incoraggiare a camminare

- inginocchiarsi e stendere le mani per incoraggiare il bambino a camminare verso di te.
- togliere le scarpe al bambino - camminare a piedi nudi migliora l'equilibrio e il coordinamento, consente di costruire gli archi sulla piante del piede, rafforza le caviglie e consente ai muscoli di lavorare di più.

- aiuta il bambino a camminare sulla sabbia e sull'erba e su e giù da pendii per sviluppare la forza muscolare nei piedi e nelle gambe.
- Fornire un girello - è un grande aiuto a camminare!
- incoraggiare i bambini a salire e scendere dai mobili. Oltre ad essere divertente, coordina e rafforza i muscoli in preparazione per le passeggiate a piedi.

References

Carroll, S. B. (2006) *The Making of the Fittest: DNA and the Ultimate Forensic Record of Evolution*. Norton.

Hunt, K. D. (1996) The postural feeding hypothesis: an ecological model for the evolution of bipedalism. *South African Journal of Science* 92:77-90.

Morgan, E. (1999) *The Aquatic Ape Hypothesis: Most Credible Theory of Human Evolution*. Souvenir Press Ltd.

Reed, K. E. (1997) Early hominid evolution and ecological change through the African Plio-Pleistocene. *Journal of Human Evolution* 32:289-322.