

## **La Cabeza, los Hombros, las Rodillas y los Dedos: el instinto de andar**

El primer año de la vida es diferente a cualquier otra etapa en el desarrollo físico humano. En un tiempo relativamente corto, el bebé cambia de ser un individuo impotente a convertirse en un pequeñín que camina. Los padres nunca olvidan los primeros pasos de su bebé. ¡Es un logro de gran importancia! En ese momento, el bebé se convierte en un pequeñín y se abre ante él un nuevo mundo lleno de aprendizaje.

Andar es un proceso complicado, que requiere muchas adaptaciones mecánicas y neurológicas en el cuerpo y en el cerebro. Este artículo revela los procesos extraordinarios que los bebés experimentan antes de aprender a andar. Quizás el fenómeno más asombroso de todos es el reflejo de "caminar", al que se le considera como la base para aprender a andar. El porqué exactamente los humanos andamos en postura vertical es todavía un enigma, pero algunos científicos creen que es una respuesta evolutiva a las condiciones ambientales cambiantes durante la transición del mono al homínido.

La mayoría de los científicos están de acuerdo en que la herencia genética, el medio ambiente, la calidad de los cuidados, el ejercicio y la nutrición determinan cuándo los bebés dan sus primeros pasos. También existe evidencia que sugiere que el desarrollo del andar varía según la cultura en la que un bebé crece. Aunque esto no significa que los bebés que andan antes sean más inteligentes que sus iguales que no caminan todavía, sí hay una relación entre la coordinación motriz y la capacidad mental.

### **Una base para el andar**

Ecografías de ultrasonido revelan que el feto muestra un comportamiento parecido al de andar desde una etapa temprana en su desarrollo. Tal actividad estimula la corteza motriz del cerebro e inicia el proceso de la construcción de músculo que le llevará luego a andar.

El fenómeno más asombroso es el de dar un paso o el reflejo de caminar. Si se le sujeta al recién nacido por las axilas en una posición vertical, automáticamente hace movimientos coordinados como para andar por una

superficie plana. Practicar este reflejo en la infancia temprana podría establecer una base para el andar más adelante. Puede que se recurra a la memoria más adelante para guiar los primeros pasos del bebé cuando los músculos de las piernas son lo suficientemente fuertes para soportar su peso. Aunque el reflejo suele desaparecer a las pocas semanas de nacer, es posible que bebés mayores den un paso o anden cuando están parcialmente sumergidos en el agua. La experiencia puede también desempeñar un papel en el desarrollo del reflejo de caminar, lo cual puede persistir hasta el comienzo de empezar a andar sin ayuda. En algunas culturas como en la de la tribu de los Kipsigis de Kenia, al andar a una edad temprana se le da un gran valor y el dar pasos se practica con regularidad. Sin embargo, no hay evidencia que demuestre que el andar pronto aumente la inteligencia. En la práctica, los que andan a una edad temprana pueden estar atrasados en dominar habilidades como la de gatear, que estimula ambos lados del cerebro y establece las bases para la lectura y la escritura más adelante.

### **Los principios del andar**

Dos principios controlan la adquisición del desarrollo muscular y la coordinación en niños humanos. En primer lugar, el desarrollo va desde la cabeza hasta los pies; desde el cuello, pasando por el cuerpo superior, por el tronco, y después por las piernas. Así el control de la cabeza surge antes del estar sentado y lo último que se desarrolla es el andar. En segundo lugar, el desarrollo va desde el centro del cuerpo hacia el exterior; desde los brazos hasta las manos y desde las manos hasta los dedos. Estos desarrollos se producen conjuntamente con el crecimiento de los circuitos cerebrales que se especializan cada vez más en el control del movimiento.

### **La cabeza**

El control de la cabeza es el primer logro y el más importante en el desarrollo. A diferencia de muchos otros animales recién nacidos que pueden apoyar la cabeza a los pocos minutos de nacer, los músculos del cuello del bebé no son todavía lo suficientemente fuertes para sujetar el peso de su gran cerebro. El proceso depende de la acción de los músculos y las conexiones complejas

entre neuronas en la corteza motriz, que aumentan rápidamente durante las primeras semanas de la vida.

### **Los hombros**

La gran necesidad de aprender obliga al niño a levantar y girar la cabeza para ver lo que está pasando a su alrededor. Los bebés que se colocan boca abajo cuando están activos y alertas a menudo logran el control de la cabeza y el cuello antes que los que están acostumbrados a estar boca arriba. El control de la cabeza y la fuerza de la parte superior del cuerpo pueden tardar más en desarrollarse en los bebés que pasan mucho tiempo en asientos para el coche o en hamacas para bebés. Sin embargo, el instinto de adquirir la coordinación motriz es implacable y la mayoría de los bebés descubrirán otros muchos movimientos como torcerse o estrechar el brazo para conseguir lo que quieren.

Darse la vuelta es el siguiente paso importante en el desarrollo. Gracias a la práctica repetida, ahora el bebé puede alcanzar objetos más allá del alcance de la mano. Sin embargo, una de las cosas más complicadas que deben aprender los bebés es cómo incorporarse para estar sentados. ¡Hay sitio de sobra aquí para el error! A menudo los bebés se tambalean durante varios segundos antes de encontrar su centro de gravedad.

El estar sentado es un logro en el desarrollo en términos físicos e intelectuales. La capacidad de visión del bebé crece considerablemente y las manos se quedan libres para explorar el mundo. De ahora en adelante, el desarrollo avanza a un ritmo rápido. En cuanto el bebé domina una nueva habilidad, la suele apartar para conquistar otra nueva.

### **Las rodillas**

Algunos bebés pueden pasar a continuación a arrastrarse sobre el culo, boca abajo como una araña o por la tripa, pero en cuestión de eficiencia, estabilidad y coordinación, no hay ninguna otra forma de movimiento que puede igualar el gatear. Los bebés que se saltan la etapa de gatear pueden encontrarse con dificultades de aprendizaje en la escuela, por muy inteligentes que sean. No obstante, dado que el gatear es un paso tan

importante física e intelectualmente, es explorado más completamente en un artículo posterior.

### **Los dedos de los pies**

Muchos animales pueden levantarse sobre las patas traseras, pero para moverse, tienen que bajarse y ponerse a cuatro patas. En cambio, los bebés están diseñados para andar una vez que han descubierto cómo ponerse de pie. Se cree que el instinto de andar se debe a las limitaciones que el no andar supone para las manos. Es muy difícil llevar algo en la mano si uno está sentado o gateando. El sujetarse en dos piernas abre un nuevo mundo lleno de oportunidades. Sin embargo, queda todavía muy lejos el andar bípedo. El bebé sólo podrá mantenerse de pie sin ayuda cuando sus dos piernecitas sean lo suficientemente fuertes para sujetar dos tercios de su peso total. ¡Esto requiere mucha potencia muscular, coordinación, determinación mental y práctica!

### **El origen del andar**

La pregunta de por qué andamos sobre dos piernas presenta un enigma que motiva a los científicos. Aunque la evidencia de los registros de fósiles sugiere que nuestros antepasados llegaron a ser bípedos en tierra firme, una posibilidad alternativa es que un ambiente húmedo les obligó a erguirse en una posición vertical. De lo que se puede comprender de los registros de fósiles y de la genética, el proceso de llegar a estar erguidos supuso modificaciones en el esqueleto y en la musculatura; la consecuencia de muchos cambios en muchos genes, durante un largo tiempo.

La teoría más extensamente sostenida sugiere que a medida que el paisaje africano fue cambiando de ser uno de bosques densos a convertirse en prado, nuestros antepasados se vieron obligados a bajarse de los árboles al suelo para encontrar alimento. Al principio, parece probable que se alimentaran de frutas y bayas que colgaban de los árboles y que comían en posición de cuclillas. Con el paso del tiempo, los cambios en la columna vertebral y la zona pélvica cambiaron el centro de gravedad a un punto más bajo en el cuerpo. Cuando nuestros antepasados empezaron a alcanzar alimentos más altos, adoptaron una postura vertical. ¡Algunos antropólogos

creen que una postura vertical les permitió llevar cantidades más grandes de alimento - una tarea complicada para los cuadrúpedos!

También se ha postulado que nuestros antepasados atravesaron en su evolución una etapa semi-acuática y que fueron obligados a pisar sobre dos piernas para mantener la cabeza fuera del agua. La teoría dice que los humanos comparten unas características raras o incluso únicas que son comunes entre los animales acuáticos, y que sólo se explicarían si los humanos hubieran vivido en un ambiente húmedo. Las características incluyen la pérdida de pelo corporal y una alta proporción de grasa blanca debajo de la piel, que proporciona aislamiento y fuerza ascensional en el agua. También, la construcción de tejido cerebral y la función ocular depende de un aporte adecuado de ácidos grasos omega-3, que son abundantes en la cadena alimenticia marina, pero relativamente escasos en tierra firme. Aunque una hipótesis acuática ofrece una explicación mucho más sencilla para el bipedalismo, ha habido objeciones a la teoría desde su aparición que todavía perduran hoy.

### **¿Un lazo evolutivo?**

Un documental fascinante de la cadena de televisión británica BBC acerca de una familia Kurda en el sur de Turquía, en la cual cinco de los once niños andaban a gatas, levantó un gran interés entre científicos. El científico turco Uner Tan, responsable del descubrimiento, sugirió que al estudiar los "caminantes a gatas" se podría arrojar luz sobre la prehistoria humana. Sin embargo, muchos científicos disintieron de sus conclusiones.

Se sugirió que un gen que faltaba en el cromosoma 17 habría permitido que apareciera alguna semejanza superficial a un antepasado lejano. Sin embargo, los científicos han descubierto que las acciones colectivas de muchos genes son responsables del andar. En el caso de los individuos afectados, resultó que los genes responsables del andar se utilizaban de una manera diferente y no significó un salto hacia atrás a un antepasado. La causa más probable para el gatear parece ser el subdesarrollo del cerebelo, una condición heredada, que afectó el movimiento y el equilibrio en estos individuos.

## **¿Se nace o se hace?**

Los científicos están de acuerdo en que la genética juega un papel importante en el desarrollo físico, pero a la vez en que algunos factores ambientales también pueden ser importantes. Como ya se vio en el documental mencionado, dada la oportunidad, y con alguna ayuda, los hermanos lograron andar. En una familia ocupada (en algún momento 19 miembros), puede haber sido imposible proporcionar oportunidades para el juego y el ejercicio en una edad temprana. El ejercicio es especialmente importante para el desarrollo del cerebro, que crece en tamaño y complejidad durante el primer año de vida. Algunos investigadores creen que la manera en la se juega con los bebés también proporciona un componente fuerte para estimular el andar.

El rango normal de edades a las que se anda es muy amplio. Algunos bebés andan a los ocho meses y otros no andan hasta los dos años: la mayoría toman sus primeros pasos hacia el final del primer año. Los bebés prematuros suelen andar más tarde que los bebés de la misma edad nacidos a su tiempo. La habilidad se suele adquirir a la edad que habrían tenido si hubieran nacido a su tiempo, y a veces más tarde. Algunos bebés tienen su propio ritmo, y no se les puede meter prisa.

## **El instinto de andar**

El instinto de andar es muy poderoso y forma parte de un proceso evolutivo que se ha ido pasando de generación en generación durante largo tiempo. A menos que haya algún problema anatómico, nutricional o fisiológico, los bebés hacen unos esfuerzos extraordinarios para lograr esta habilidad. Sin embargo, siempre habrá variaciones entre bebés. No hay dos bebés iguales.

## **Maneras de favorecer el andar**

- Arrodillarse y extender los brazos para animar al bebé a andar hacia ti.
- Quitarle los zapatos al bebé - ir descalzo mejora el equilibrio y la coordinación, construye los arcos plantares, refuerza los tobillos y hace que los músculos trabajen más.

- Ayudar al bebé a caminar sobre arena y césped y a subir y bajar cuestas para desarrollar la fuerza muscular en los pies y las piernas.
- ¡Darle un andador – le ayudará mucho a andar!
- Animar al bebé a subirse y bajarse de los muebles. Además de ser divertido, coordina y refuerza los músculos en preparación para el andar.

### **Reconocimientos**

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.