



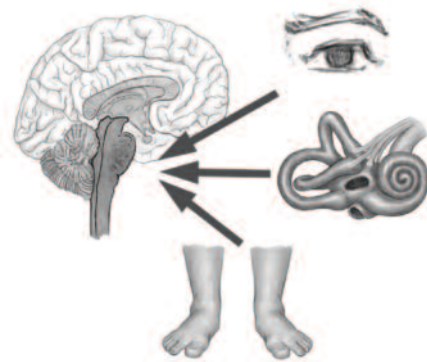
# POSTUROLOGÍA

## EL SISTEMA TÓNICO POSTURAL

Por Álex Monasterio Uría con la colaboración de Or Haleluiya

**A**l leer el título del artículo quizás haya suscitado, en alguno de los lectores, un pensamiento parecido a: «bueno, un artículo que va a hablarnos sobre cómo sentarnos correctamente delante del ordenador, recoger un peso del suelo o cómo uno debe proceder para colocar el cuerpo de manera adecuada en el espacio». Al contrario de lo que pueda parecer inicialmente, la posturología va más allá de la percepción consciente del propio cuerpo y de los ajustes que uno puede realizar para mejorar su alineamiento corporal en base a dicha sensibilidad perceptiva.

La posturología es una especialidad de las ciencias de la salud que estudia los mecanismos inconscientes y automáticos regidos por el sistema nervioso que permiten al ser humano erguirse en contra de la fuerza de gravedad y mantenerse estable en cualquiera de las posturas en las que éste decida colocarse. El llamado Sistema tónico postural es el encargado de llevar a cabo este cometido. Cuando, por ejemplo, nos ponemos de pie, nuestra mente consciente no se encarga de ordenar cómo tienen que proceder cada uno de los músculos para mantener la verticalidad. Esto supondría un esfuerzo mental imposible de asumir, debido a la enorme cantidad de información que debería gestionarse para llevar a cabo dicho cometido. La mayor parte de la actividad neurológica escapa a nuestro control voluntario (la regulación del tono muscular, de la actividad car-



Aunque podríamos remontarnos a los tiempos de Platón y Aristóteles, quienes intentaron dar respuesta al misterio de la postura erecta, y a otros muchos estudiosos que vinieron después, no es hasta el siglo XIX que la comprensión de la postura humana da un salto cualitativo de la mano de Vierordt. Vierordt, en 1890, fundó en Berlín la primera escuela de posturología y fue quien grabó los primeros estudios posturográficos del hombre en reposo.

Desde el siglo XIX ha habido numerosos autores que han aportado piezas fundamentales para la comprensión de la postura como Charles Bell, Flourens, Romberg, Longet, Cyon o Rudolf Magnus, entre otros. Los estudios simultáneos de Barón en Francia, Da Cunha en Portugal, Fukuda en Japón, Nashner en Inglaterra, Njiokiktjien y Bles en Holanda, Gagey y Villeneuve y muchos otros, en otras partes del mundo a mediados del siglo XX, abren una nueva perspectiva del concepto postural. Todos ellos establecerían las bases de la posturología moderna.

díaca, intestinal, presión sanguínea, frecuencia respiratoria, regulación del equilibrio ácido-base y así un sinnúmero de funciones orgánicas) y, gracias a esos mecanismos autónomos, la mente consciente disfruta de suficiente «espacio» o recursos como para poder ocuparse de funciones más relacionadas con la creatividad, la interactividad, la reflexión, etc. Es decir, dichos sistemas automáticos nos ofrecen un determinado grado de libertad para el funcionamiento cotidiano.

Así como una actitud hipercifótica (postura decaída) o el sentarse en retroversión pélvica guardan relación con actitudes comportamentales, la posturología se centra en el estudio de los procesos neurológicos inconscientes regulados por el Sistema tónico postural.

El Sistema tónico postural, en su función de regular el tono muscular para oponerse a la fuerza de gravedad y organizar la postura colocando cada parte del cuerpo en una ubicación determinada (cabeza, hombros, brazos, columna vertebral, piernas y pies), necesita recoger información tanto del interior del cuerpo como del exterior a través de los llamados captadores posturales. Estos aportan la información especializada necesaria para que el Sistema tónico postural pueda procesarla y ofrecer una respuesta adecuada para los cambiantes requerimientos de la experiencia cotidiana. Los captadores principales son los tres que pasamos a describir a continuación, aunque el Sistema tónico postural recibe, además, información de estructuras como la piel, los músculos o las articulaciones de la columna vertebral.

### Postura corporal

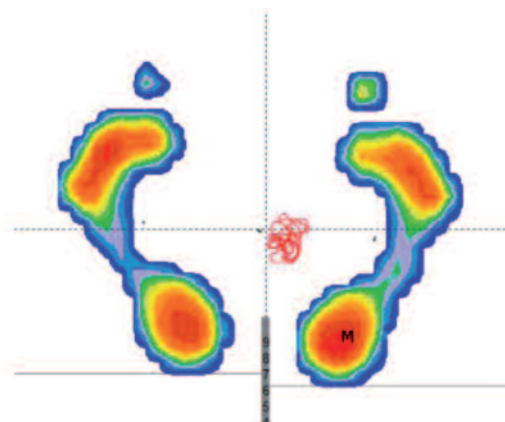
El término Postura proviene del latín 'positura': acción, figura, situación o modo en el que se dispone una persona, animal o cosa en relación al espacio que la rodea.

## CAPTADORES POSTURALES DEL SISTEMA TÓNICO POSTURAL:

### Sistema podal:

Los tejidos que envuelven las diferentes articulaciones de los pies (cápsulas y ligamentos) están repletos de receptores sensitivos que informan constantemente acerca de las variaciones de posición de los huesos entre sí. La articulación del tobillo es especialmente importante para la postura ya que, cuando estamos de pie, el cuerpo se balancea sobre ella de manera similar a como lo hace una peonza al girar sobre sí misma sobre la punta metálica.

Cuando permanecemos de pie, la postura corporal dista mucho de ser estática, inmóvil. El cuerpo se encuentra en una incesante pérdida de equilibrio, hacia delante, atrás o hacia los lados, contra la cual reacciona el Sistema tónico postural de manera incansable, produciéndose constantes oscilaciones. Todas las cadenas musculares del cuerpo se originan en los pies y, desde ahí, en función de la información que éstos envían, sumada al resto de captadores posturales, se organiza la actividad de las mismas para mantener el equilibrio de todo el cuerpo, dentro del constante desequilibrio.



Posturografía en la que se muestra la repartición del peso en la superficie plantar y los vaivenes de la oscilación corporal.

Si permanecemos quietos y atentos de pie, podremos sentir dichas oscilaciones (más fácilmente si cerramos los ojos). Probablemente aquellas personas acostumbradas a meditar sentados, sin la espalda apoyada, habrán notado cómo el tronco, espontáneamente, se pone a oscilar circularmente. Este mecanismo no es más que una optimización del encuentro del equilibrio en el que las diferentes cadenas musculares se relevan las unas a las otras de la manera más eficientemente posible, tal y como lo hace una peonza al girar.

La oscilación en bipedestación tiene que ser lo más pequeña y centrada posible ya que, de lo contrario, se necesitará mayor gasto energético por parte de la musculatura para devolver constantemente el cuerpo a la zona de equilibrio corporal.

La posturografía que podemos observar en la imagen puede estar indicando diferentes posibilidades:

- Una de ellas es el hecho de que la persona tenga una pierna más larga que la otra y eso esté desplazando el peso corporal hacia uno de los dos lados y, con ello, la oscilación se produzca mayormente en ese lado.

En este caso, el Sistema tónico postural capta dicha disimetría (diferencia de longitud de las piernas) y adecúa la postura de todo el cuerpo reubicándola en el espacio, en función de esta anomalía, para conseguir el mayor equilibrio corporal posible. Así pues, tal y como vemos en la radiografía, el Sistema tónico postural influirá sobre la musculatura paravertebral para redirigir la columna hacia la pierna larga y conseguir con ello alinear al máximo el hueso occipital con el sacro y mantener también la vista lo más cerca de la horizontal posible.

- Otra posibilidad que nos puede estar mostrando el posturógrafo, en el caso de que no haya disimetría, es que la oscilación puede estar desplazándose hacia la derecha como consecuencia de la alteración de cualquiera de los otros captos posturales. La información inadecuada que éstos podrían estar transmitiendo pudiera estar alterando la posición espacial del

cuerpo y la oscilación que éste realiza. En este caso deberían explorarse el resto de captos para intentar detectar alguna disfunción.

- Podrían darse también otras alternativas, como por ejemplo, que la persona tuviera un problema en el pie izquierdo, un juanete doloroso, y estuviera desplazando el peso hacia el lado contrario; o que una lesión, como un esguince antiguo, o una intervención quirúrgica en la pierna izquierda, hubiera afianzado un patrón postural de mayor carga de la pierna sana durante el período de convalecencia.



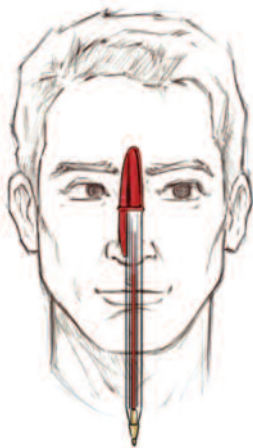
Radiografía en la que se aprecia una pierna derecha más larga y la reacción de las vértebras lumbares inclinándose hacia este lado.

**Sistema visual:**

Los ojos nos proporcionan información del exterior, de la ubicación que ocupamos en el espacio en relación a los objetos que nos rodean, de la horizontal y también de la vertical, información muy necesaria para mantener la postura. A estas alturas, una parte de los lectores estará pensando en lo que sucede cuando cerramos los ojos estando de pie: privamos al Sistema tónico de la información de uno de sus captos con lo que la res-

puesta capaz de ofrecer para mantener la postura bípeda se ve mermada, se vuelve menos eficaz, las oscilaciones se hacen más amplias y tiende a perderse el equilibrio.

Así pues, nuestra situación en el espacio y las referencias externas serán necesarias para mantener el equilibrio corporal pero, además, el Sistema tónico postural utiliza del sistema visual otro tipo de información para organizar la postura corporal, más allá del mantenimiento del equilibrio corporal a través de las oscilaciones.



Inadecuada convergencia ocular del ojo izquierdo, desde la perspectiva de del modelo (el ojo izquierdo mira al frente cuando tendría que estar mirando el bolígrafo).

Una alteración en la agudeza visual (visión nítida), la acomodación visual (capacidad de pasar a ver adecuadamente los objetos cercanos y luego los lejanos y viceversa), la visión binocular (visión tridimensional, profundidad de la imagen), la motricidad ocular (movimiento de los ojos), entre otros aspectos, provoca cambios en la posición espacial de diferentes estructuras corporales; por ejemplo, un déficit en la capacidad de convergencia ocular de uno de los dos ojos, como el que puede apreciarse en la imagen, en este caso el ojo izquierdo de la persona, puede desencadenar una reacción de rotación derecha de la cabeza, tronco o pelvis orquestada por el Sistema tónico postural. Dicha reacción se produce para orientar el cuerpo hacia la derecha y facilitar al ojo afectado el poder ver los objetos situados a la derecha de la persona.

### Sistema vestibular:

El sistema vestibular se encuentra en el oído

interno y está conformado por los llamados conductos semicirculares y el aparato otolítico (formado por el utrículo y el sáculo). Gracias al fluido que hay dentro de estas estructuras, cualquier cambio posicional y de aceleración de la cabeza y, claro está, del cuerpo que le acompaña, modifica la posición de este fluido, que actúa como el nivel que utilizan los albañiles para asegurarse la horizontalidad o verticalidad de las estructuras que construyen. Si nos fijamos bien en la orientación de los conductos semicirculares, podremos observar cómo están orientados en los tres planos del espacio para poder captar el movimiento que el cuerpo reproduce en cada uno de ellos.

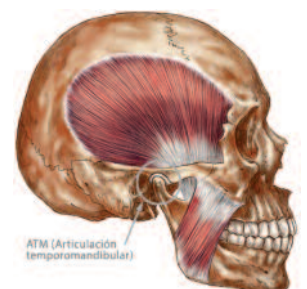


El sistema vestibular es el responsable de muchos reflejos que sirven para estabilizar la cabeza, nuestra postura y también los ojos respecto a los movimientos que realizamos tal y como podemos comprobar en los artículos aquí referenciados.

### Sistema estomatognático:

El sistema estomatognático, es decir, la boca y las estructuras que la conforman, no es un captor postural propiamente dicho pero sí es capaz de afectar la postura corporal si se produce alguna afección en este sistema. Si se producen alteraciones en la posición de la mandíbula (posición de la articulación temporomandibular), de la mordida, falta de piezas dentarias, bruxismo, entre otras, el sistema estomatognático afectará la funcionalidad ocular y la posición de las primeras vértebras cervicales, contaminando con ello la información que recibe el Sistema tónico postural y, con ello, produciendo alteraciones del alineamiento o postura corporal.

Mostramos aquí un ejemplo de la importancia del sistema estomatognático en relación a la postura. Es sorprendente constatar, en la persona que aparece en la



imagen, cómo la curvatura torácica y la lumbar se redujeron muy significativamente tras mes y medio de llevar férula, es decir, de colocar su mandíbula en una posición correcta y mejorar y equilibrar la información recibida por la articulación temporomandibular.

Es especialmente interesante un estudio que realizaron Festa y su equipo en el que provocaron la aparición de una escoliosis a un grupo de 15 ratones colocándoles un empaste especial en el primer molar derecho. Al retirar el empaste, el 83% volvieron a recuperar la forma original de la columna vertebral, dejaron de tener escoliosis.

A pesar de que, desde ya hace muchos años, se empezaron a dirimir aspectos relacionados con la postura corporal, puede considerarse que la posturología es una ciencia relativamente joven, y por lo tanto, muy desconocida aún por la mayor parte de las personas, incluidos los profesionales de la salud. No obstante, se está abriendo paso muy rápidamente debido a los excelentes resultados que suele ofrecer ya que, su principal valor añadido, es que se remonta a las causas de los problemas para ofrecer una solución y no solo atender a las consecuencias o síntomas que aparecen cuando hay un problema determinado.



Antes Después

Tal y como hemos visto a lo largo del artículo, la alteración en uno de los captosres posturales (pies, ojos, vestíbulo o de la boca) desencadena un envío constante de información anómala al Sistema tónico postural y éste ordena la postura en función de dicha perturbación. Con el paso del tiempo, esta alteración postural producirá conflictos mecánicos y, a su vez, una gran variedad de síntomas que van desde el dolor articular, mareos, vértigos, contracturas, hasta la aparición de un juanete o de una discopatía.

La posturología está cambiando los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de numerosos profesionales. Cada vez somos más los que, cuando acude una persona a nuestra consulta, valoramos el estado de los captosres posturales para comprobar si una posible alteración de los mismos puede ser la fuente del problema. He de decir que el diagnóstico posturológico cada vez está tomando mayor protagonismo en mi práctica profesional debido a la gran cantidad de personas que vienen a la consulta aquejados de tal o cual síntoma y en el que uno o varios captosres posturales están detrás del problema.

La posturología es, pues, una rama de la salud que comparten diferentes especialidades médicas: optometristas, podólogos, fisioterapeutas, dentistas y médicos. Ante el paradigma que nos ofrece la posturología nos vemos estimulados a trabajar bajo el concepto de multidisciplinariedad derivándonos pacientes los unos a los otros para resolver las afecciones de las que cada uno es competente, ofreciendo, de esta manera, un trato de calidad y enriquecedor para todos.

La posturología, pues, nos ayuda a comprender mejor el carácter holístico del cuerpo humano y señala directamente la necesidad de comprenderlo bajo este paradigma, un paradigma que debería ir aún más allá del aspecto meramente mecánico, entendiendo que la parte psicoemocional y espiritual forman parte de ese todo.

### Álex Monasterio Uría

Fisioterapeuta-Osteópata director de la Formación Yoga Terapéutico Academy

Co-Fundador y senior advisor de la AEYT (Asociación Española de Yoga Terapéutico)

Para consultar anteriores artículos publicados por Álex Monasterio en la revista de la AEPY y obtener información sobre la formación «Yoga Terapéutico Academy»:

[www.aepy.org](http://www.aepy.org)

[www.yoga-terapeutico.com](http://www.yoga-terapeutico.com)