



**Pr. Dr. Silverio di Rocca**

Doctor in Dentistry and Prosthesis University of Turin

## Técnica funcional postural en ortopedia y ortodoncia con brackets removibles

**E**l ser humano es un conjunto de órganos y sistemas que para gozar de salud deben funcionar en perfecto equilibrio. Esto es muy fácil de entender si pensamos en cualquier sistema complejo, desde nuestro ordenador de mesa con su hardware, software, teclado y dispositivos externos, hasta el propio universo, donde cada sistema solar debe funcionar en perfecto equilibrio con los demás para que todo permanezca estable, para que la vida sea posible.

Debería ser innecesario recordar una verdad evidente como ésta y, sin embargo, cuando pensamos en el ser humano solemos olvidar esa imprescindible necesidad de equilibrio en su organismo, el exceso de especialización nos lleva a pensar en los sistemas y órganos como partes aisladas. La verdad es que es ilógico imaginar que se pueda actuar sobre el equilibrio de un sistema orgánico, sin alterar o cambiar los otros.

Esta idea de globalidad debería ser el punto de partida de cualquier acercamiento médico al ser humano, pero desgraciadamente en Odontología nos hemos olvidado de ella durante mucho tiempo, si es que alguna vez realmente la consideramos. Sin embargo es así, el sistema masticatorio está integrado en el resto del cuerpo y por esta razón todo lo que en él modifiquemos, afectará a otras partes del organismo; durante un tiempo –principalmente cuando la persona es joven– quizás se adapten y busquen fórmulas biológicas de compensación, pero finalmente los cambios provocarán que el organismo acabe enfermando.

La Técnica Funcional Postural (TFP) es una técnica integrada dentro de un protocolo interdisciplinario en el que,

de acuerdo con lo que hemos dicho anteriormente, intervienen otras disciplinas de la salud a fin de obtener un equilibrio local y un equilibrio general duradero. Con la TFP conseguiremos que el equilibrio funcional del sistema masticatorio obtenido se integre perfectamente en el resto del cuerpo, con la ventaja añadida de que actúa sobre el niño en crecimiento, sobre el adolescente y sobre el adulto, es decir, nos ofrece una posibilidad terapéutica para todas las edades.

Conseguimos un buen equilibrio final cuando la función de los sistemas se restablece y en el caso del sistema masticatorio se logra cuando colocamos los dientes en equilibrio neuromuscular local y general. Para entender lo que esto significa y poder desarrollar la técnica adecuadamente es necesario explicar, con carácter previo, unos breves conceptos de Posturología y Posturometría.

### Posturología Clínica

La Posturología es la ciencia que estudia la postura estática del cuerpo y sus receptores nerviosos externos, es decir, que estudia el sistema que regula la postura de nuestro cuerpo. Cuando los receptores de la postura están en armonía las cadenas musculares de nuestro cuerpo están bien balanceadas y nuestro sistema músculo-esquelético funciona sin problemas.

Basta una leve descoordinación de esos receptores para que todo el organismo se altere. En los primeros momentos el organismo buscará compensar el desequilibrio pero cuando éste sea crónico, enfermaremos. El núcleo de todo el proceso está en el sistema nervioso central que

funciona como un regulador automático capaz de recoger la información periférica transmitida por los receptores posturales, analizarla y elaborar una respuesta inmediata en forma de tono muscular, a fin de mantenernos en posición erecta y balanceada.

El conjunto de receptores y efectores que elaboran el tono neuromuscular básico para que el sistema músculo-esquelético funcione bien se conoce como sistema tónico postural (Fig 1).

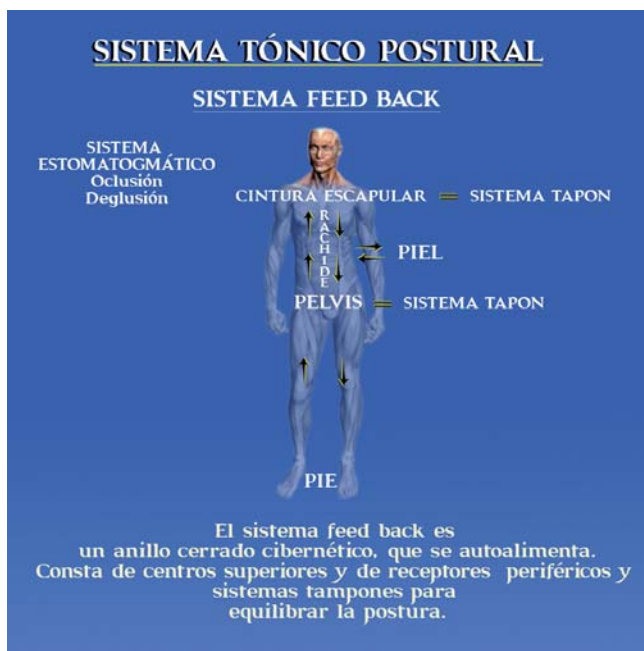


Figura 1. Sistema tónico postural.

Sus principales receptores son:

1. El ojo
2. El oído medio
3. El pie

4. Y el principal alterador de estos receptores es el sistema estomatognático. Por esta razón es tan importante que la labor del odontólogo, sea cual fuere su especialidad, esté dirigida a trabajar, diagnosticando y corrigiendo, sin alterar la función de los receptores posturales.

Y, precisamente, por ser el sistema estomatognático el principal alterador nuestras rehabilitaciones ya sean protésicas, ortopédicas u ortodónticas deberían seguir el criterio de mínima alteración global del sistema tónico postural. En el ámbito de la ortopedia y la ortodoncia la Técnica Funcional Postural fue ideada con este fin.

El receptor ocular y el receptor bucal están íntimamente relacionados y cada alteración de la boca puede alterar la función motora del ojo (Fig 2).



Figura 2. Receptor ocular y bucal.

En el ojo, considerado como receptor, es muy importante no sólo la visión o refracción, sino también la convergencia ocular, capaz de alterarse con los cambios de posición mandibular siguiendo este esquema:

- Cambios a la derecha alteran la convergencia del ojo derecho.
- Cambios a la izquierda alteran la convergencia del ojo izquierdo.
- Cambios bilaterales alteran la convergencia bilateral.

Las alteraciones del sistema masticatorio alteran a su vez las cadenas musculares del cuerpo produciendo cambios en la cinturas pélvica y biclavicular y más comúnmente torsión de la cintura bi-escapular, afectando directamente a los músculos del cuello y a la posición vertebral, por lo que es importante obtener una relación céntrica mandibular en equilibrio con el resto del cuerpo (Fig. 3).

### Receptores a la búsqueda del equilibrio



Figura 3. Pérdida de convergencia.

Cuando los receptores posturales y el sistema masticatorio están en equilibrio entre ellos, la postura estática está equilibrada, lo que es sinónimo de salud. Para conseguir este de-

seado objetivo es importante trabajar de forma interdisciplinar (médicos, odontólogos, fisioterapeutas, osteópatas, optometristas y podólogos), por lo que es imprescindible un protocolo interdisciplinario con el que todos puedan llegar a entenderse para resolver los problemas desde la raíz (Fig 4).



Figura 4. Sistema en equilibrio.

## Posturometría clínica

La Posturometría es la ciencia médica que mide la postura estática y permite la comprobación instrumental de la clínica posturológica. Se basa en los principios de Kapandji, fisioterapeuta francés que estudió la distribución de la carga del cuerpo al suelo como muestra el siguiente esquema (Fig 5).

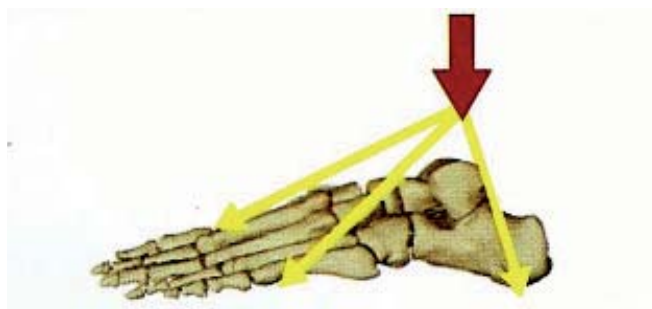


Figura 5. Distribución de cargas.

Como en tantos otros campos de la Medicina la informática ha permitido, a partir de estos principios, el desarrollo de un software único que permite la comprobación exacta y el seguimiento de todos los valores posturométricos, y que ha sido incorporado a la plataforma posturométrica Lizard, permitiéndome el desarrollo de un protocolo de medición que puede ser utilizado por las distintas especialidades. (fig 6).

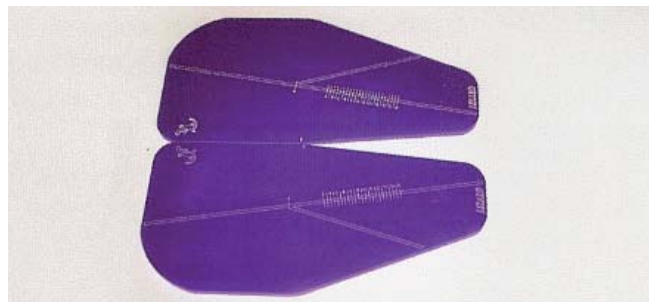


Figura 6. Plataforma.

Por lo que a la Odontología se refiere, con la Posturometría podemos establecer si la mandíbula está en equilibrio con el cuerpo, ver si su dimensión vertical es correcta, y controlar si la oclusión está alterando la posición mandibular. Con los valores estabilométricos proporcionados por la plataforma Lizard podemos medir si el sistema masticatorio y su tono provocan o no la alteración del resto del sistema tónico postural y valorar si el paciente está confortable con esa posición y si su baricentro está cerca del centro gravedad. Además podemos observar si en la nueva posición de la mandíbula se gasta mucha energía corpórea. Con todos estos datos podremos, no sólo diagnosticar sino además seguir la evolución de los tratamientos.

## Protocolo interdisciplinario

Este protocolo, desarrollado por mí, se basa en estudiar si los receptores funcionan bien y si están en equilibrio entre sí para, a continuación, realizar las intervenciones necesarias destinadas a corregir los posibles desequilibrios manteniendo el sistema en armonía.

Como todo protocolo médico consta de tres fases:

1. Diagnóstico clínico:
  - a. Test de convergencia ocular
  - b. Test posturales
  - c. Test odontológicos
  - d. Test podales
2. Diagnóstico instrumental
  - a. Posturometría
  - b. Estabilometría
3. Diagnóstico de análisis complementarios
  - a. Estudio de las intolerancias alimentarias
  - b. Estudio de los aminoácidos

Con todos los datos obtenidos podremos realizar un diagnóstico general y establecer la prioridad terapéutica, sabiendo qué receptor es el que hay que tratar primero.

El protocolo se basa en desprogramar y reprogramar los receptores alterados y corregir la postura estática del cuerpo.

## Técnica funcional postural y sistema masticatorio

Esta técnica nos permite el tratamiento del sistema masticatorio en equilibrio con el resto del cuerpo, ya sea en edad adulta como en edad precoz, momento en el que es más importante intervenir para evitar problemas crónicos en el futuro.

Como parte del protocolo interdisciplinario, la técnica basa su fundamento en la desprogramación y reprogramación, en nuestro caso, dado que somos odontólogos, del sistema masticatorio.

Lo podemos hacer gracias a que medimos la alteración postural con la plataforma posturométrica, los dispositivos que usamos son totalmente móviles y ajustables a los cambios posturales y viceversa.

La técnica la podemos dividir en:

- Edad de crecimiento
- Fin de crecimiento
- Adulto

En cada etapa se podrá actuar poniendo en armonía el sistema estomatognático con el resto del cuerpo.

Los aparatos que se utilizarán en cada etapa son:

### Edad de crecimiento

- Regulador Funcional Postural Di Rocca

### Fin de crecimiento

- Brackets Removibles (S.A.R.)

### Adulto

- Desprogramador postural Di Rocca
- Reprogramador postural Di Rocca
- Brackets Removibles (S.A.R.)

## Edad de Crecimiento

En la edad de crecimiento es más importante, que en ningún otro momento, el control de la postura estática, pues podemos prevenir daños mayores que en el futuro podrían convertirse en crónicos. Lo fundamental es corregir la interferencia de crecimiento ya sea muscular o estructural para obtener un desarrollo armónico y equilibrado. Con la intervención precoz prevenimos la patología.

Normalmente las alteraciones del crecimiento craneo-facial en edad infantil son provocadas por disfunciones musculares que alteran o frenan el crecimiento: un labio hipotónico, un mentón hiperactivo, respiración bucal, disfunciones en la deglución, etc. Estas disfunciones, más las interferencias oclusales y los hábitos viciados, entre ellos los posturales, provocan alteraciones del crecimiento.

Otros factores que pueden causar problemas son: la disfunción de los receptores posturales, (convergencia del ojo y apoyo podal) ya que alteran la postura estática y como consecuencia alteran el crecimiento craneo facial y, viceversa, las disfunciones de crecimiento pueden también alterar la postura estática del cuerpo.

Estas sencillas constataciones nos permiten ver claramente lo importante que es intervenir en la edad precoz, apenas se detecta el problema para evitar males futuros.

El RFP es un dispositivo miofuncional que, por su estructura, permite la regulación de la actividad muscular alterada, junto con ejercicios de reeducación; puede regularse y controlarse a través de la posturometría, con lo cual se transforma en un dispositivo global.

Acción:

1. Miofuncional
2. Postural

Su uso es nocturno y su activación y regulación se realiza una vez al mes, lo cual es muy práctico tanto para el paciente como para el profesional, y desarrolla su actividad en los tres sentidos del espacio: transversal, antero posterior y vertical, convirtiéndose así en un elemento muy útil en la fase de crecimiento.

Durante esta fase es muy importante el control postural y la terapia combinada con los otros especialistas rehabilitadores para equilibrar el resto del cuerpo y mantenerlo en armonía con las terapias bucales que estamos realizando. Es de vital importancia colaborar con pediatras, fisioterapeutas, osteópatas, podólogos y optometristas, que regularán el sistema tónico postural con el fin de que nuestro trabajo se integre en el resto del organismo. (Fig. 7,8,9,10,11)



Figura 7.



Figura 8.



Figura 9.



Figura 10.

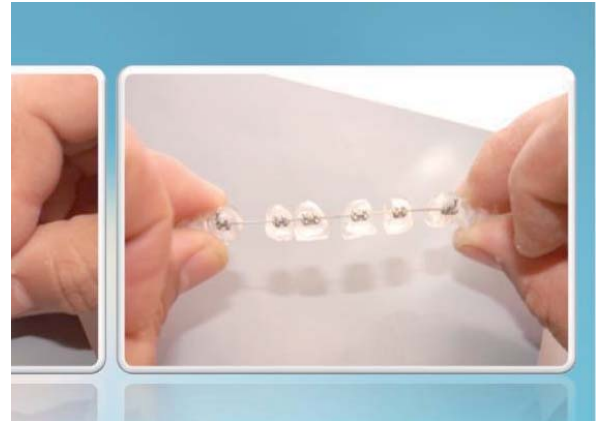


Figura 11.

## Fin de crecimiento

Al terminar el crecimiento óseo cráneo facial, llega el momento de realizar el movimiento dento alveolar definitivo, que mantendrá la posición céntrica de la mandíbula obtenida con el RFP durante el crecimiento.

Si el paciente no ha realizado terapia funcional precoz y llega a nosotros con una malposición mandibular y una maloclusión para corregir, debemos proceder a la desprogramación de la posición mandibular con el DF Di Rocca (Fig 12,13). para eliminar la memoria del engrama nervioso, de esta forma se podrá controlar y corregir la patología postural si estuviera presente.



Figura 12.

En una segunda fase trataremos de reposicionar la mandíbula en su sede y armónicamente con el resto del cuerpo con el RF Di Rocca (Fig 14,15).



Figura 13



Figura 14

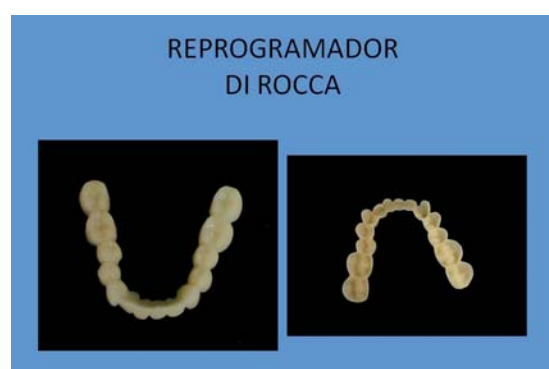


Figura 15.

Y midiendo con la plataforma posturométrica podremos no sólo diagnosticar esa problemática sino también guiar nuestra terapia y controlar su seguimiento.

Una vez obtenida la nueva céntrica global mandibular, procederemos al movimiento dentoalveolar, con los brackets re-

movibles (S.A.R.) posturales Ortosan, los cuales nos permiten realizar esta operación de forma natural y fisiológica, además con sus planos funcionales regulables podremos controlar la posición mandibular y postural del cuerpo, regulándolos con la posturometría.

Al ser removibles se quitan para comer, con lo cual se aprovecha la función muscular en la masticación sin interferencias a la vez que permiten el control de la posición mandibular en equilibrio con el cuerpo.

Los brackets removibles (S.A.R) son funcionalmente óptimos, pues aplican al proceso dentoalveolar fuerzas naturales discontinuas que permiten controlar no sólo el movimiento sino además la posición mandibular y postural. Al poder regularse con la posturometría podremos seguir y controlar nuestro tratamiento para que no interfiera en la postura estática, algo que muchas veces con los aparatos fijos somos incapaces de evitar.

En la fase de desprogramación, reprogramación y movimiento dentoalveolar es muy importante el control y tratamiento de la estática postural (posturometría, fisioterapia, osteopatía, optometría y podología).

### Terapia en el adulto

Normalmente el adulto que acude a la consulta del odontólogo presenta ya una pérdida de relación mandibular, que puede o no estar asociada a patología postural (dependiendo de la edad y lo crónica que sea la problemática)

Si la mandíbula ha perdido su equilibrio (pérdida de la relación céntrica) se deberá desprogramar el sistema (DPF) para así, si existiera, poder corregir la patología postural, y luego reposicionar el equilibrio mandibular con el resto del cuerpo (RPF), medir con la posturometría si esto ha ocurrido, y restablecer la oclusión que será la encargada de mantener la posición adquirida. Podremos realizarlo con los siguientes dispositivos:

1. Brackets removibles funcionales (S.A.R.)
2. Ortodoncia funcional
3. Rehabilitación oclusal.

En las rehabilitaciones del sistema masticatorio en el adulto es muy importante eliminar las interferencias posturales, reprogramar la mandíbula en equilibrio con el cuerpo (relación céntrica global) para luego estudiar la rehabilitación oclusal.

Con nuestra técnica como hemos visto podremos tratar las disfunciones del sistema masticatorio en equilibrio con el cuerpo, en todas las edades, desde el niño en crecimiento hasta la edad adulta.

### Casos clínicos

Crecimiento (Fig 16,17,18,19)

Fin de crecimiento ( fig 20,21,22,23,24)



Figura 16.

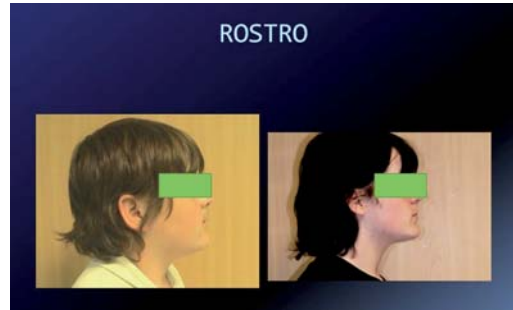


Figura 20.



Figura 17.



Figura 21.

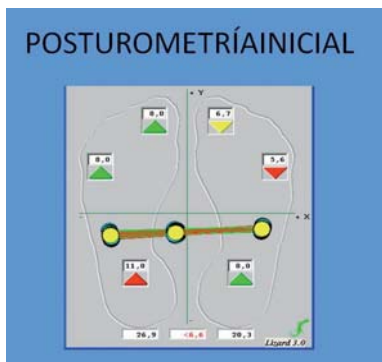


Figura 18.



Figura 22.



Figura 19.

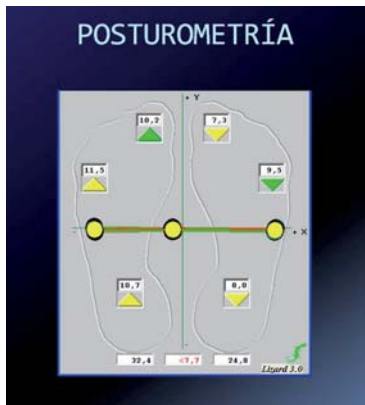


Figura 23.

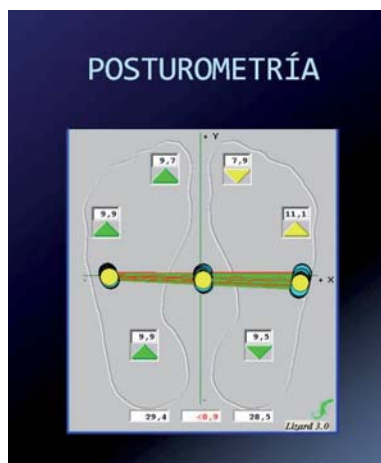


Figura 24.

Caso Brackets Removibles (S.A.R.) (fig 25 ,26)



Figura 25.



Figura 26.

### Conclusiones

La Técnica Funcional Postural TFP es un magnífico procedimiento para controlar el crecimiento cráneo facial en equilibrio con el cuerpo, y no sólo para rehabilitar el sistema masticatorio en equilibrio con todo el sistema tónico postural. Como hemos visto la alteración de la postura provoca cambios y disfunción en el sistema masticatorio y, viceversa, el sistema masticatorio cuando pierde su equilibrio altera la postura del cuerpo. Con la TPF podremos resolver estas patologías en todas las edades y de forma natural y fisiológica, lo menos invasiva posible, como nos invita a hacer el juramento Hipocrático que hemos hecho todos los profesionales de la salud: «Prima Non Nocere» (Primero no dañar), Hipócrates.

La TPF es una óptima herramienta diagnóstica y terapéutica que actúa en todas las edades en forma funcional y holística, resolviendo en la raíz el problema disfuncional.

## BIBLIOGRAFÍA

- **B.Bricot.** «La reprogrammation posturale globale», Sauramps Medical Ed. 1996.
- **Busquet L.** Le catene muscolari, voll. I-IV. Marrapese Editore, Roma 1998
- **Gagey PM, Weber B.** Posturologia, regolazione e perturbazioni della stazione eretta. Marrapese Editore, Roma 2000.
- **Scoppa F.** Un approccio globale allo studio della postura. Il Fisioterapista 2000; 4:61-6.
- **Silverio di Rocca.** Posturology and Stabilometric Cranio Group London 1999
- **Silverio di Rocca.** Discovery Salud. El protocolo interdisciplinario integrado España 2008.
- **Silverio di Rocca.** La oclusion funcional global Dental Dialog, España 2006.
- **Silverio di Rocca, N, Gordillo, A Caffarena, J, T Díaz.** «La posturometría como llave diagnóstica y terapéutica para mejorar el rendimiento» FEMEDE Sevilla, 2007.
- **Silverio di Rocca.** La riabilitazione posturale globale, Odontoiatria Rivista degli Amici Di Brugg, Dicembre 2010. Italy.
- **Silverio di Rocca, A Bermudo.** «Posturología Integral». Revista Creciente, Madrid, España. 2009
- **Gagey P.M., Weber B.** Posturologia. Regolazione e perturbazioni della stazione eretta. Ed. Marrapese-Roma, 1997. 38-40
- **Villeneuve Ph., Parpay S.** Examen clinique posturale. Revue de Podologie. 1991.37-43
- **Doctor Bernard Bricot.** La Reprogrammation Posturale Globale» Sauramps médical. I.S.B.N. 2 84023 1107. 13008 Marseille. France. Stabilometría Clínica
- **Di G.Guidetti.** I.C.O.U.M ed Modena.

