

# *Los efectos de la contracción isométrica sobre la rigidez de los músculos de la estática*

## **Aplicaciones prácticas**

**PH.-E. SOUCHARD**

La lucha contra la rigidez y la hipertonía de los músculos estáticos es la razón de ser de la RPG. La hipertonía y el acortamiento del tejido conjuntivo son indisolubles, y parecería a priori lógico aportar el mismo remedio a ambos casos. No es inútil recordar que si un músculo es capaz de resistir una tracción de 50 Kg, la fuerza del estiramiento pasivo susceptible de estirarlo más allá de su punto de rigidez se establece en los 50Kg. y 100 gramos. Se advierten inmediatamente los inconvenientes de este hecho: riesgo de rotura, dolor, imposibilidad de mantener la decoaptación de las articulaciones y de asegurar su corrección, ausencia de trabajo global. Es necesario sin embargo reconocer que este tipo de estiramiento pasivo ampliamente utilizado en preparación deportiva como en los primeros años de gimnasia postural ha tenido el mérito de llamar la atención hacia los beneficios de los estiramientos. La Reeducción Postural Global, como su descendiente natural, así el Stretching Global Activo, preconiza las contracciones isométricas de leve amplitud de los músculos retraídos, que habrán sido previa-mente estirados hasta su punto de rigidez.

Los beneficios de este tipo de trabajo son múltiples. Permite de entrada poner en juego el reflejo miotático inverso, gracias a los husos neuromusculares en cadena que se activan con 15 gramos de tensión y el aparato tendinoso de Golgi que los releva hasta los 200 gramos. Este reflejo inhibe al músculo del que tiramos, facilitando la contracción de su antagonista complementario.

Esto obliga a cada grupo de miofibrillas a estirar su propio tejido conjuntivo asado. Exactamente como el caballo que tira del arnés que se une a una carreta que previamente hemos bloqueado. Esto permite reducir la fuerza de tracción a ejercer sobre los músculos

retraídos en un margen situado entre 15 y 200 gramos.

Se observa inmediatamente su interés en terapia: delicadeza de aplicación permitiendo actuar en pacientes frágiles o con mucho dolor, participación activa permitiendo dosificar el esfuerzo, acción propioceptiva e inhibición de los músculos hipertónicos.

De ello resulta igualmente una primera paradoja. La retracción del tejido conjuntivo, que se puede calificar de inerte con respecto a la hipertonia de los husos neuromusculares, cede más fácilmente con el trabajo activo que con el estiramiento pasivo. Cada «caballo miofibrilla», estirando a través de su contracción isométrica en la posición más excéntrica su propio «arnés conjuntivo». La participación progresiva de todas las unidades motoras gracias a la evolución de la amplitud articular permite el alargamiento del conjunto del tejido conjuntivo desde las grandes aponeurosis hasta llegar a las fibras más internas.

El estiramiento global de las cadenas musculares llega a ser posible, admitiendo la decoaptación y la corrección articular.

Pero la RPG presenta además otro triunfo: el de practicar estiramientos prolongados. Su origen procede de trasladar las reglas físicas que rigen el estiramiento de los sólidos al alargamiento del tejido conjuntivo. La fórmula simplificada del fluage se escribe como se indica en el cuadro al final de la página.

El aumento del tiempo de tracción permite disminuir la fuerza aplicada, hecho que nos autoriza, todavía, a tratar a los pacientes más frágiles.

Mezcla de estiramientos pasivos suaves y prolongados y de contracciones isométricas en posiciones cada vez más excéntricas, la RPG se dirige tanto a la hipertonia como a la retracción fibrosa de los músculos de la estática.

Pero sabemos asimismo que a partir de una bipolarización de base, estática o dinámica, interviene la noción de relatividad presente en todos los aspectos de nuestro mundo fenoménico. Un músculo no

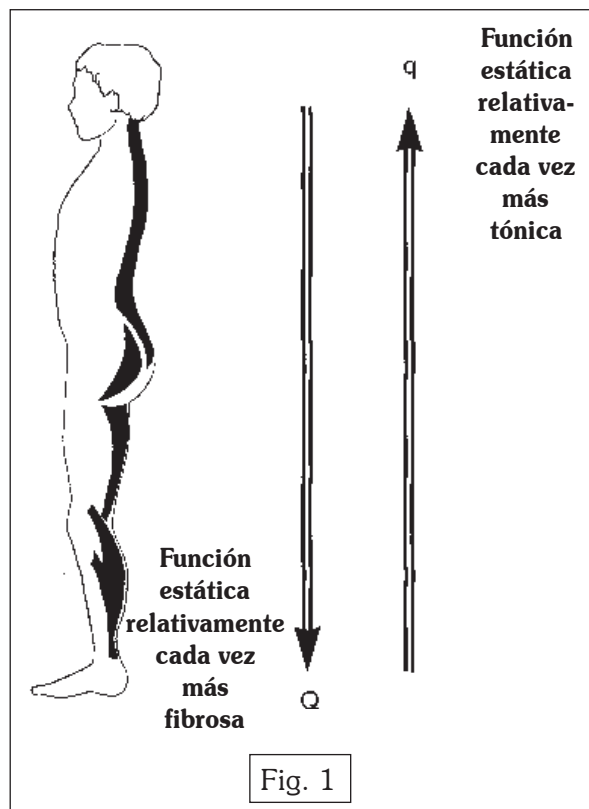
$$\text{ALARGAMIENTO GANADO DESPUES DE TRACCION} = \frac{\text{FUERZA DE TRACCIÓN}}{\text{COEFICIENTE DE ELASTICIDAD}} \times \text{TIEMPO}$$

es jamás totalmente estático o totalmente dinámico y las variaciones de la proporción dependen de su localización anatómica, y desde luego de las alteraciones morfológicas. La función estática es cada vez más importante cuando el paso de la línea de gravedad se aleja del punto de apoyo articular y cuando el peso es importante. Cuanto más nos acercamos a la parte baja del cuerpo, más estáticos son los músculos, hecho que se manifiesta particularmente por una mayor proporción de tejido conjuntivo. Es por ello que el sóleo es uno de los músculos más estáticos del cuerpo.

Pero existe además otra pseudoparadoja, pues la naturaleza es apasionante.

El peso de la cabeza pasa muy por delante de la articulación occipito-atloidea, hecho que exige poseer unos músculos de la nuca muy potentes (el complejo mayor es el mejor ejemplo). Pero en esta zona una gran proporción de tejido conjuntivo sería un obstáculo para los movimientos de la cabeza y son pues los husos neuromusculares, en mucha mayor proporción, los que aseguran en la parte alta del cuerpo lo esencial de la función

estática. Las retracciones musculares son por consiguiente principalmente de carácter fibroso en la parte inferior del cuerpo (isquiotibiales, pantorrilla...) y de carácter hipertónico en la parte alta (músculos de la nuca, superiores de los hombros, inspiradores...) (Fig. 1).



La toma de consciencia de esta pseudo-paradoja debe guiar nuestra acción terapéutica. Si en todos los casos y sea cual sea el nivel del cuerpo ponemos interés en imponer contracciones isométricas en las posiciones más excéntricas, como acabamos de ver, esto es todavía más obligado en todo el territorio subdiafragmático.

Para calificar su acción práctica, la RPG emplea el nombre de «posturas». Sin embargo esta denominación es parcialmente inadaptada ya que puede dar a entender «inmovilidad». Es preferible hablar de microajustes posturales en estiramiento. Dentro de las posturas llamadas «en carga» y principalmente las posturas sentada y de pie en el centro, estos ajustes con participación del paciente son constantes. Pero debemos recordar que las posturas en decúbito, que permiten un mejor modelaje manual no deben limitarse a tracciones pasivas. Es conveniente multiplicar las contracciones isométricas excéntricas de los músculos que se han vuelto rígidos cada vez que aparezca la menor resistencia. Sólo así las posturas en decúbito serán perfectamente eficaces, y entendidas en el plano ortopédico; y servirán a lo mejor de preparación para las posturas en carga, de carácter todavía más propioceptivo. El tratamiento de la escoliosis reclama de modo particular un trabajo activo constante durante las posturas en decúbito.

