

Concepto de Debilidad Muscular Relativa en Reeduación Postural Global (RPG)

Lic. Mario E Korell
Kinesiólogo Fisiatra (UBA)
mekorell@rpg.org.ar

La Reeduación Postural Global (RPG)¹, es un método de terapia manual que permite abordar, entre otros problemas clínicos, alteraciones en la organización postural o problemas morfológicos y cuadros sintomáticos que afectan al sistema Neuro Músculo Esquelético (NME) de origen biomecánico.

Un aspecto en común entre los cuadros morfológicos y sintomáticos de origen biomecánico, es el desbalance de la tensión miofacial, producto de la retracción del tejido conjuntivo (TC) y/o un incremento en el tono muscular (TM). En este artículo analizaremos las implicancias de ese desbalance y las estrategias desde la RPG para normalizarlo.

El tejido conjuntivo TC, puede experimentar retracción durante el período de crecimiento esquelético y posteriormente en cualquier momento de la vida cuando las condiciones se lo permiten, como lo refieren los trabajos de Tardieu² Tabary³ y Williams⁴.

El tono muscular estriado (TME), base de la función estática, aumenta frente a las mayores demandas de estabilidad y control, pero también como fenómeno protector ante situaciones de estrés y sintomatología. Los músculos, al aumentar el tono y mantenerlo en el tiempo, pueden ver reducida su longitud por un cambio en su micro estructura. Por otro lado, un músculo al ser inmovilizado acercando sus puntos de inserción, sufren un mayor acople de filamentos de actina y miosina, y una pérdida de sarcómeros que puede llegar hasta el 40% según algunos autores (Tabary et al., 1972), proceso en el cual al parecer están involucrados factores mecánicos, neurológicos y bioquímicos⁵.

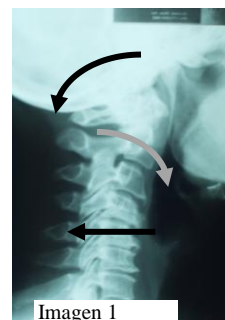
Secundariamente a este cambio de longitud de las fibras musculares, el TC circundante, endomisio, epimisio y perimisio, se adaptará retrayéndose. Williams encontró que a las 48 horas de someter a un músculo a una situación de acortamiento, se observa a nivel del perimisio una proliferación de TC por aumento de la proporción de colágeno, lo mismo aparece en el endomisio alrededor de los siete días⁶. En el mismo sentido, se encontró también que el tejido muscular se pierde a una velocidad mayor que el TC, en consecuencia la cantidad relativa de TC se ve aumentada⁷

El aumento del TM sostenido en el tiempo y la retracción del TC, tiene dos consecuencias a nivel mio-fascial:

- 1) Disminución de la compliance (aumento de la rigidez pasiva).
- 2) Disminución de la extensibilidad, producto de la disminución real de la longitud del vientre muscular⁸.

Las repercusiones clínicas del aumento del TM y la retracción del TC serán:

- A- El aumento de la coaptación articular. Podemos observar en la imagen 1, la disminución en el espacio intervertebral de C4-C5, C5-C6, C6-C7 con degeneración marginal a nivel de los cuerpos vertebrales, como manifestación del exceso de coaptación y falla biomecánica de los discos intervertebrales. Esta primera manifestación de la pérdida de longitud muscular y conjuntiva, comienza por generar la disminución de la luz articular y se vuelve claramente



¹ Método Creado por Philippe Souchard, surge en Francia a comienzos de la década del 80

visible con la aparición de alteraciones degenerativas a nivel de las superficies articulares.

B- El desplazamiento de los huesos en el sentido de la retracción y acortamiento, lo cual se traduce en un cambio de la organización postural. En la imagen 1, se observa inversión de curva cervical por compromiso de los músculos y TC prevertebrales, también una anteflexión de C2 sobre C3 y una extensión del Occipital sobre C1.

C- La disminución o abolición de la movilidad articular. La imagen 2, muestra una columna cervical en máxima flexión, obsérvese el déficit de movilidad en los segmentos Occipital-C1, C3-C4 y C6-C7.

D- Mayor predisposición a ruptura porque el aumento de la rigidez, reduce el tiempo de falla de la estructura sometida a esfuerzo mecánico.



Imagen 2

Un esquema propuesto por P. Souchart⁹ para analizar la relación entre las estructuras involucradas en un fenómeno de retracción del TC y aumento del TM, es el esquema de tres huesos A, B, y C y cuatro músculos (imagen 3). Representan al conjunto miofascial de una determinada zona corporal, en donde las estructuras se encuentran en un adecuado equilibrio y hay una correcta posición de las piezas óseas.

Expresa el estado de normalidad de las tensiones intrínsecas del sistema neuro-músculo-esquelético (NME), la ausencia de retracción del TC y un correcto balance del TM.

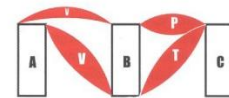


Imagen 3

En tales circunstancias, la organización postural no presentará alteraciones y los movimientos se pueden realizar, dentro de las amplitudes articulares máximas correspondientes a cada zona y de un modo simultáneo.

La imagen 4 representa un estado de desequilibrio, debido a la pérdida del balance de las tensiones. Ante una situación de desequilibrio los cuatro músculos tienen un papel diferente. Tendremos un músculo Vencedor (V), representa a todas las estructuras con un exceso, sea por retracción conjuntiva y o un aumento del TM; un músculo Vencido (v), representa aquellas estructuras que no pueden frenar el componente de retracción del Vencedor y se ven estirados; un músculo Aprovechador (P), representa las estructuras musculares y conjuntivas que por encontrar más próximos sus puntos de inserción se adaptan a esta nueva situación retrayéndose, como ya lo comentamos según los estudios de Williams; finalmente un músculo Transmisor de Tensión (T), representa aquellas estructuras que por no encontrar un freno, transmiten el desplazamiento de un hueso a otro modificando su posición, es quien le da un carácter global a todo fenómeno de retracción muscular y traslada la misma al resto del sistema.

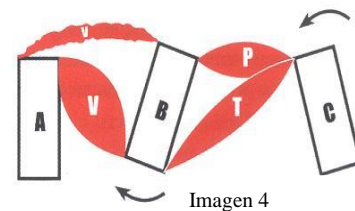


Imagen 4

Cuando se instala un estado de desequilibrio, la organización postural de la zona estará alterada, y los movimientos encontrarán en algún instante de su recorrido un freno, lo cual limitará la amplitud o modificará la calidad del mismo.

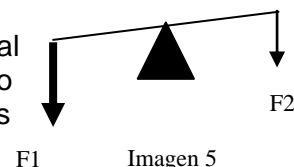
Si analizamos la relación entre el músculo Vencedor (V) y el Vencido (v) podemos tener dos hipótesis que intenten explicarla:

Hipótesis 1: Se trata de una disminución real de la fuerza del músculo vencido. Como tratamiento será necesario incrementar la misma, con un plan de fortalecimiento muscular.

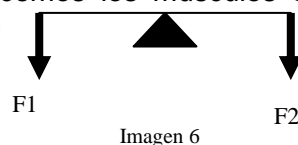
Hipótesis 2: Una debilidad aparente del músculo vencido, por un incremento del TM y/o retracción conjuntiva. Estamos en presencia de un fenómeno de debilidad relativa, en donde el músculo vencedor supera la resistencia de su antagonista.

En estas circunstancias, el músculo vencido no experimentó una disminución real de su fuerza, pero no puede expresar su acción en toda su magnitud, debido al incremento del vencedor, podemos decir que se encuentra inhibido neurológicamente o superado en su función mecánica.

Si representamos al músculo vencedor con F1 y al vencido con F2 (Imagen 5), desde un punto de vista físico para equilibrar este desbalance, podemos aplicar la hipótesis 1 e incrementar F2, o aplicar la hipótesis 2 y disminuir F1. Pero desde una mirada biomecánica no es igual una u otra alternativa, será necesario entonces determinar en qué situación nos encontramos, pues de ello dependerá la correcta estrategia de abordaje.



En las alteraciones posturales y los cuadros sintomáticos que están asociados al aumento del TM y la retracción del TC, el modelo aplicable es el de debilidad relativa o hipótesis 2. Se trata de un exceso, por lo tanto debemos reducir el TM y modificar la retracción del TC. Si por el contrario fortalecemos los músculos que representa F2, estaremos generando un aumento innecesario de la compresión articular, pues al aumento de la tensión interna producto de la hiperactividad y/o retracción, le sumamos el aumento de la carga generada por el fortalecimiento muscular. En la Imagen 6 queda representada esta situación, se ve un aplastamiento del punto de apoyo central (articulación) en medio de dos fuerzas, las que aunque equilibradas están en exceso.



Ejemplos clínicos^{II}

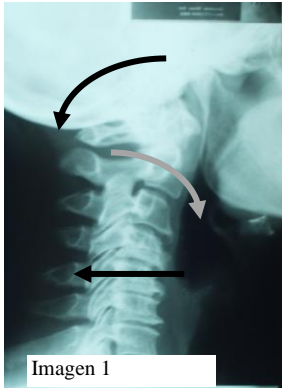
El ejemplo clínico de la inversión cervical de la imagen 1, no se puede explicar por una debilidad real de los músculos espinales, pues el mantenimiento de la cabeza está respetado ante el desequilibrio que supone la fuerza de gravedad e incluso cualquier otro desequilibrio externo. Responde entonces al modelo de Debilidad Relativa, en donde el desequilibrio o pérdida del balance se debe a que los músculos y TC prevertebrales son vencedores sobre los espinales que están vencidos en ese sector y por lo tanto débiles relativamente.

El planteo terapéutico será disminuir el estado de retracción del TC y disminuir el exceso de tono muscular, para lo cual el protocolo general de RPG plantea:

- 1- Decoaptación articular, para contrarrestar el efecto de compresión articular.
- 2- Puesta en tensión del TC prevertebral, para lograr la deformación por fluencia o creep de las estructuras conjuntivas retraídas.
- 3- Contracción muscular isométrica o excéntrica de los músculos vencedores, en este caso el largo del cuello, para generar una reorganización del tono muscular y el acople de los filamentos de actina y miosina.

^{II} Los resultados mostrados en las radiografías a modo de ejemplo son tratamientos realizados por el autor.

El resultado que se obtuvo sobre este caso es el presentado en la imagen 7, donde se observa fundamentalmente los cambios a nivel de la curva cervical.



Otro problema clínico, que necesita de una lectura diferente, es el aumento de la curva dorsal (imagen 8), el cual es frecuentemente interpretado como una debilidad de los espinales dorsales. Si los espinales fueran realmente débiles, ¿cómo explicar que la joven puede mantener el tronco erguido, o volver a incorporarse desde la posición de inclinación anterior, o realizar las actividades cotidianas e incluso actividades físicas? Tenemos entonces que volver sobre el concepto de Debilidad Relativa, en donde los responsables de la situación no lo podemos buscar en la debilidad de los músculos espinales, quienes si bien están vencidos no son débiles. La responsabilidad de este fenómeno es el aumento de una resistencia que se opone a ellos y está generada por el sistema fascial mediastínico o Fascia Cervico-Tóraco-Diafragmática (Imagen 9).

El planteo terapéutico para este caso, será la puesta en tensión del sistema Fascial C-T-D, con el objetivo de flexibilizarlo y que los espinales luego puedan manifestarse en su acción de auto crecimiento vertebral.

El resultado lo podemos ver comparando las imágenes 10 y 11 previas y posterior al tratamiento con RPG.



La Escoliosis Idiopática, es una alteración tridimensional que implica una mayor complejidad en análisis del balance muscular. Veamos el caso de la curva dorso-lumbar izquierda (imagen 12, la Rx está vista en sentido postero anterior). En el plano frontal la columna presenta una traslación hacia la izquierda, lo cual constituye la convexidad de la curva. En el transversal una rotación de los cuerpos vertebrales a la izquierda lo cual se ve reflejado en la jiba lumbar, más evidente durante la maniobra de inclinación anterior. Por último en el plano sagital, la columna presenta una disminución de la lordosis.

Los músculos vencedores y/o aprovechadores en el plano frontal son; los espinales de la concavidad por su fisiología de inclinación. En el plano transversal los rotadores a izquierda; por tanto los espinales, principalmente el transverso espinoso del lado de la concavidad y el dorsal largo y el iliocostal del lado de la convexidad, también el psoas del lado de la concavidad.

El cuadrado lumbar tiene una participación compleja (Imagen ampliada), las fibras que van del ilíaco a las transversas lumbares del lado de la convexidad son fibras vencedoras (flechas gris claro), las que unen ilíaco a las costillas del lado de la concavidad son aprovechadoras (flechas blancas), las que van de la costilla a las transversas son transmisoras de tensión (flechas gris oscura), las fibras ilio-costales del lado de la convexidad son vencidas (flecha blanca).

Analizando el problema desde esta perspectiva, entendiendo que no hay más que una debilidad relativa en función de grupos musculares ofensivos y aplicando la estrategia adecuada de abordaje, lograremos liberar el sistema del freno que generan los vencedores y lograr que el balance muscular y conjuntivo se restablezca (imagen 13).



Imagen 12

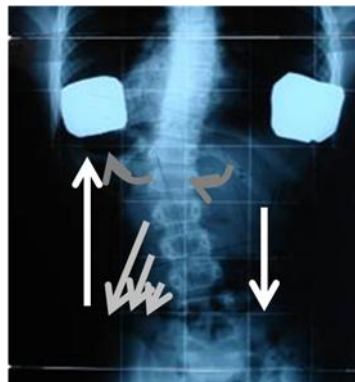


Imagen 13

Conclusión

Una alteración postural y/o un cuadro sintomático, puede ser el producto de un desequilibrio de tensiones. Este desequilibrio de tensiones no es necesariamente consecuencia de una debilidad real, sino la manifestación de la debilidad relativa. El concepto de debilidad relativa, al agregar una mirada por el opuesto, plantea un cambio de paradigma en el estudio e interpretación de la problemática del SNME, y brinda un modelo teórico diferente sobre el cual revisar la realidad clínica de nuestros pacientes.

Las fibras musculares y el TC, están sometidos a situaciones que los predisponen a una actividad constante y en ocasiones a un incremento importante en las demandas mecánicas. Esto lleva a retracción y aumento del tono muscular, el cual se manifestará con una mayor compresión articular, un cambio en la organización postural y un cambio a nivel funcional, pudiendo generar diversos cuadros sintomáticos.

Haciendo un análisis de cada situación, estableciendo el origen del problema y las fuerzas responsables del desbalance instalado, estaremos en condiciones de elegir la estrategia adecuada de corrección, para así lograr un cambio favorable en dicha situación, con una mejor organización corporal y funcionamiento dentro de cada posibilidad, respetando así el principio de individualidad de cada paciente.

-
- ¹ Souchart P. *Le Champ Clos Voie Somatopsychique*. Maloine S A Editeur. Francia 1981
- ² Tardieu, C., Tardieu, G., Ganard, L., Tabary, C. Les rétractions musculaires. Etude expérimentale. Conséquences thérapeutiques. 1969 *Revue Prati* 19, 1535-1543.
- ³ Tabary J., Tardieu G. Physiological and structural changes in the cat's soleus muscles due to immobilization at different lengths by plaster casts. *Journal of Physiology*, 1972, Vol. 224, pag. 231-244.
- ⁴ Williams P. Effect of stretch combined with electrical stimulation on the type of sarcomere produced at the ends of muscle fibers. *Experimental Neurology*, 1986, Vol 93, pag. 500- 509
- ⁵ Rojo Castro R. Bases biológicas del acortamiento I Parte. *Kinesiología* 2007; N° 1; 15-20
- ⁶ Williams P., Catanese T. The importance of stretch and contractile activity in the prevention of connective tissue accumulation in muscle. *Journal of Anat.* 1988; Vol 158; 109-114.
- ⁷ Goldspink, G. Williams, P.E. The nature of the increased passive resistance in muscle following immobilization of the mouse soleus muscle. *Journal of Physiology* 1978; 289; 15-16.
- ⁸ Gajdosik R. Passive extensibility of skeletal muscle: review of the literature with clinical implications. *Clinical Biomechanics* 2001; 16; 87-101.
- ⁹ Souchart P. Balance de Tensiones. *Boletin de la Asoc Arg de RPG* 2000; N° 5; 7-14.