

## El efecto sumatorio y la Reeducación Postural Global



### Definición

- Factores actuando en conjunto, creando un efecto más importante que la suma de los efectos esperados si hubieran actuado independientemente.
- O creando un efecto que cada uno de entre ellos no hubiera podido obtener, actuando aisladamente.

### Aspectos positivos

- Comparable a la sinergia (*ouvepyia*, griego) - "unidad de trabajo"  
Se define como el efecto activo y retroactivo del trabajo o del esfuerzo coordinado de varios subsistemas en la realización de un objetivo o de una función compleja.
- Se trata de la suma de esfuerzos con el mismo objetivo. El efecto resultante de la acción de varios agentes que actúan de manera coordinada por un objetivo común puede tener un valor mayor que el valor de estos agentes, si actuaran individualmente sin este objetivo común establecido previamente.

El todo supera la suma de las partes

Para simplificar al máximo,  $1 + 1 = 3$

### Aspectos negativos

#### El "efecto cocktail"\*

- "El principio general es que dos sustancias, tomadas aisladamente, pueden ser inofensivas, pero volverse tóxicas una vez mezcladas".
- Efectos colaterales de los perturbadores endocrinos (pesticidas, disolventes, poluentes ambientales, plásticos, medicamentos...)

\**Nature Communications*, 3 sept 2015, William Bourguet et coll.

### Efecto sumatorio y RPG

- Si aceptamos admitir los postulados de base de la RPG:  
la función de control del equilibrio (llamada por equívoco función estática) es de importancia y de complejidad iguales a la función kinesiológica.
- El acortamiento y la pérdida de flexibilidad de los músculos que son particularmente responsables por ello es ineluctable.  
Esto está en el origen de las deformaciones músculo-esqueléticas y de la mayor parte de las lesiones músculo-articulares.

Un músculo rígido es un músculo débil.

Ph. E. Souchard

La conclusión que se impone es que un tratamiento eficaz debe dirigirse, por una parte, a cada uno de los elementos de esa patología retráctil y, por otra parte, más globalmente, a todas las interacciones posibles del « efecto *cocktail* ».

### El precio de la complejidad

- El resultado clínico es el objetivo final de nuestra acción.  
La complejidad y la adaptabilidad de un tratamiento deben, por lo tanto, estar a la altura de la complejidad de las patologías presentadas.

### Los efectos sumatorios en RPG

#### 1. Frente a la retracción y a la rigidez muscular

- Medios:

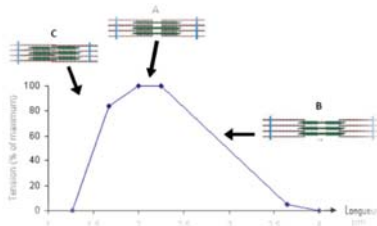
Estiramiento por tracción manual más allá del punto de rigidez de las cadenas de coordinación neuromusculares o, mejor, de los Sistemas Integrados de Coordinación Neuro Muscular (SICONEM)

Puesta en globalidad progresiva, a fin de evitar las compensaciones. (foto)

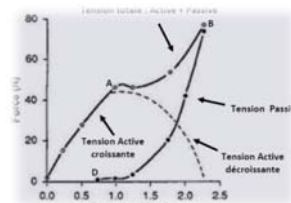
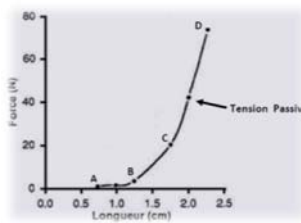
- Efectos:

- 1º. Elongación. \*
- 2º. Mejora de la potencia de restitución de la fuerza elástica después del estiramiento, cuando disminuye la fuerza activa \* \*

\* \* \*



#### La optimización de la fuerza activa - Gordon et al. 1966



\* Ley de Hooke –  $F = -K\Delta l$

\* \* Hendel, 1997

\* \* \* McHugh, 1999

#### 2. La corrección de las compensaciones en estiramiento.

- Medios:

Estiramiento progresivo y corrector de los Sistemas Integrados de Coordinación Neuro Muscular (SICONEM)

Fotografías extraídas del libro Reeducación Postural Global, el método de la RPG – Elsevier-Masson, 2012



Ph. E. Souchard

- Efectos:
  - 1º. Evita la pérdida de la tensión.
  - 2º. Restituye la morfología correcta
  - 3º. Restituye la amplitud cinesiológica perfecta.

3. La tracción en decoaptación articular

- Medios:

Acción manual del terapeuta, en tracción axial-decoaptación-detorsión de las articulaciones.

- Efectos:

1º. Abolición de la “componente de aplastamiento”

2º. Corrección de las lesiones articulares



4. La duración del estiramiento: El fluage (*creep*)

Los materiales dúctiles visco-elásticos o plasto-elásticos pueden conservar una elongación (longitud ganada) después de estiramiento.

Este es el caso de los músculos cuyo modelo es el de los polímeros fibrosos poco reticulados\*

\* Para J., Le Compte-Beckers (2009)

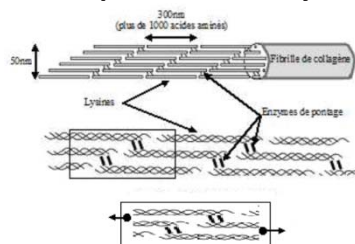
- Medios:

La longitud ganada corresponde a la fórmula simplificada siguiente:

$$\text{Índice de Ganancia de largo} = \frac{\text{Índice de alargamiento temporal} \times \text{Tiempo de estiramiento}}{\text{Coeficiente de elasticidad}}$$

- Efectos:

- 1º. La longitud ganada depende del tiempo de tracción.
- 2º. El aumento del tiempo de estiramiento permite disminuir la fuerza de tracción (disminución también de la resistencia músculo-fibrosa – Magnusson, 1998).
- 3º. Cuanto más rígido es un músculo, más sensible es al *fluage*.
- 4º. El objetivo del *fluage* es provocar una reorganización de las cadenas macromoleculares en una posición de mayor longitud.



Ph. E. Souchard

5º La creación de sarcómeros en série, gracias a la elongación muscular.

El principio de Goldspink \*

- El máximo de fuerza que el músculo puede desarrollar en condición isométrica es centralizado alrededor de su longitud en reposo (pontaje ideal entre actina y miosina \* \*).

\* Goldspink G., Tabary C., Tabary J. C., Tardieu C. Tardieu G. 1974

\*\* Gordon et al., 1966



6º Efecto sobre el tejido conjuntivo de las contracciones isométricas en posición de estiramiento muscular.

- Medios:

La contracción isométrica en posición de elongación del músculo

- A nivel intrafibras, el papel de las estrías Z y de la desmina es fundamental.
- Pasa lo mismo para las aponeurosis o fascias.

- Efectos:

- 1º. Permite a cada miofibrilla estirar su propio tejido conjuntivo asociativo transmisor y, a los haces musculares, estirar aponeurosis-fascias-tendones...
- 2º. Esta acción evita imponer una fuerza de elongación pasiva superior a la tensión del músculo. El *stretching* pasivo es incompatible con numerosas patologías y con la sensibilidad de muchos pacientes.
- 3º. Permite al paciente auto gestionar su dolor.
- 4º. La actividad voluntaria focalizada permite una reapropiación cognitiva del control muscular.

En RPG,

gracias a esta tensión interna isométrica, obtenida por las contracciones voluntarias de suave intensidad, opuestas a la tensión del músculo estirado, es posible llegar a todos los componentes musculares heterogéneos fibrosos retraídos.

7. El reflejo miotático inverso o reflejo tendinoso.

- Medios:

Disparar el reflejo tendinoso por estiramiento contra resistencia inhibe el músculo estirado y facilita la contracción de sus antagonistas.

Además, provoca inhibición sináptica – Guissart, 2001

- Efecto:

Acción de inhibición de los frenos musculares que limitan los movimientos y/o que provocan deformaciones morfológicas por su acortamiento.

La RPG es un método propioceptivo de inhibición.

Inhibiendo los frenos, libera además los movimientos.

8. El desplazamiento de los intercambios respiratorios

Ph. E. Souchard

- **Medios:**

La flexibilización de los músculos inspiratorios corrige la fijación en situación pre-inspiratoria.

La RPG insiste siempre sobre la elongación de los músculos inspiratorios, acortados.

Una vez más, **UN MÚSCULO RÍGIDO ES UN MÚSCULO DÉBIL.**

- **Efectos:**

1º. Mejora la respiración, aumentando la amplitud inspiratoria/espíroria.  
(Modelización)

2º. Baja el tono neuromuscular.

3º. Reduce la actividad tónica excesiva.\*

\* Chaitow, Bradley, Gilbert et al 2014 Recognizing & Treating Breathing Disorders. Elsevier.

### **Conclusión**

- **Para aprovechar al máximo el efecto sumatorio, la RPG basa sus principios de aplicación en los dominios de:**

**La Biología – Fisiología, Biomecánica**

**La Neurología, La Física.**