

## PROTOCOLO DE TRATAMIENTO HIDROCINESITERAPICO EN LAS LUMBALGIAS BAJAS (L4, L5, S1)

Pedro Pineda Arribas, M<sup>a</sup> Angeles Franco Sierra, M<sup>a</sup> Pilar Domínguez Olivan, José Antonio Frías.

En la presente comunicación cartel se propone un protocolo de tratamiento hidrocinesiterápico orientado a las lumbalgias que afectan a los segmentos vertebrales 4º y 5º lumbares y 1º sacro.

La utilización del agua como agente hidrocinesiterápico se fundamenta principalmente en 2 de sus propiedades: la mecánica y la térmica.

La acción mecánica del agua, basada en el principio de flotación o de Arquímedes, nos permitirá realizar ejercicios facilitados, apoyados o asistidos, y resistidos, dependiendo del objetivo terapéutico que se pretende conseguir. En cuanto a su acción térmica, el agua caliente (36º-38º), provocará una relajación general y alivio del dolor lo que facilitará los movimientos que ejecute el sujeto en inmersión.

El protocolo de tratamiento consta de 4 fases:

- Fase de calentamiento.
- Fase de flexibilización.
- Fase de potenciación.
- Fase de recuperación.

Se realizan 10 repeticiones de cada ejercicio. La sesión tiene una duración aproximada de 30'.

La serie de ejercicios propuestos fueron experimentados en un grupo de casos que acudieron al Balneario de Fitero, con el objeto de demostrar de

una forma práctica las posibles dificultades en su comprensión y realización.

Los objetivos terapéuticos del protocolo hidrocinesiterápico son:

- Alivio de la sintomatología dolorosa.
- Reducción de las retracciones fascio-aponeuróticas, capsulares, ligamentosas,...
- Movilización de los exudados inflamatorios, reorganización de la circulación sanguínea normal.
- Relajación del espasmo muscular (psoas iliaco, ilio-costal, sacro-lumbar, cuadrado lumbar,...).
- Elongación de la musculatura hipertónica (psoas iliaco, paravertebrales, recto anterior femoral,...).
- Fortalecimiento de la musculatura hipotónica (recto anterior del abdomen, oblicuos mayor y menor, transversal, glúteo mayor,...)
- Aumento de la movilidad articular.
- Eliminación de actitudes o posturas viciosas mediante la reeducación postural en el sentido de la cifosis o deslordosis de la columna lumbar baja.
- Aumento de la capacidad funcional del sujeto.

Como conclusión, se constató que todos los sujetos pudieron realizar sin mayores dificultades los ejercicios propuestos, alcanzándose los objetivos mencionados.

## EFFECTOS ANTITUMORALES DE BAJAS DOSIS DE RADIACION

J. Soto Torres y A. Martín Sañudo

La respuesta adaptativa de las células a bajas dosis de radiación posee varias características que sugieren una acción antitumoral en las células adaptadas. Teniendo en cuenta que se reciben las mismas dosis en el tratamiento con radón en los balnearios radiactivos, hemos examinado en este trabajo las principales características moleculares y celulares que presenta la respuesta adaptativa con respecto a su acción antitumoral.

La respuesta adaptativa celular a bajas dosis de radiación parece actuar introduciendo modificaciones sobre las tres fases, iniciación, promoción y progresión, en que se suele dividir la carcinogénesis. La acción sobre la fase de iniciación se manifiesta en el aumento de la síntesis de enzimas que son capaces de

la reparación de lesiones del DNA, promovidas por agentes cancerígenos. La acción sobre la fase de promoción tumoral se manifiesta en el aumento de la expresión de genes responsables del control del ciclo de división y diferenciación celular, manteniendo el control de la proliferación. La acción sobre la fase de progresión tumoral se produce por la activación del sistema inmune, con el resultado de la remisión de distintos tipos de tumores.

Del análisis anterior se deduce que las bajas dosis de radiación pueden ejercer una efectiva acción antitumoral, tanto de prevención de la incidencia espontánea de tumores, a través de la activación de genes, como de tratamiento, a través del efecto sobre el sistema inmune.