

# *Reeducation en los deficit propioceptivos de miembro superior ocasionados por el envejecimiento*

C. Pena Algaba. *Profesora Asociada del Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla.*

M. L. Benitez Lugo. *Profesora Asociada del Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla.*

M. Fernandez Rabadan. *Fisioterapeuta. Hospital FREMAP. Club de baloncesto  
Caja San Fernando. Sevilla.*

## **RESUMEN**

Nuestro trabajo trata de explicar cómo la realización de ejercicios propioceptivos en el paciente geriátrico, afectado de diversas patologías, nos ayudan a mejorar y/o retardar el deterioro de las funciones que dependen de los mecanismos propioceptores del individuo, con el fin de mejorar la calidad de vida de éste. Hemos definido una serie de objetivos terapéuticos en función de los cuales se han expuesto una variedad de ejercicios propioceptivos en miembro superior adaptados a las posibilidades y habilidades del paciente geriátrico, observando así su efecto beneficioso.

*Palabras clave:* propiocepción, miembro superior, geriatría, fisioterapeuta.

## **ABSTRACT**

Ours work try explain so propioceptivos exercises's fulfilment in geriatric's patient, affectionate of various pathology, are help to make better and/or retard the deterioration of the functions that depend individual's propioceptives mechanisms, for make better life's quality of himself. We have define a therapeutics objectives's series in function of which have been exposed a propioceptives exercises's variety in superior member adapted to the possibilities and abilities of patient geriatric, observing so the beneficial effect of theirs.

*Key Words:* proprioception, superior member, geriatry, physiotherapist.

## JUSTIFICACIÓN

Debido a los avances científicos, a los hábitos higiénicos y de salud e incluso a una mejor calidad de vida, se ha incrementado la longevidad de las personas, por lo que la esperanza de vida es mayor. Es de todos conocidos que el envejecimiento es un proceso natural, es simplemente una etapa más de la vida, pero esa etapa consideramos que hay que vivirla con calidad. Esta calidad del envejecimiento se centra en mantener una vejez digna y poder vivir de forma autónoma el mayor tiempo posible.

Por otro lado, el trabajo propioceptivo es utilizado por algunos profesionales centrándolos en fases finales del tratamiento; nosotros no solo pensamos que dicho trabajo debe realizarse de forma precoz en fases iniciales, sino que además la población geriátrica es muy susceptible de realizar dicha terapia, pues debemos tener en cuenta que el proceso de envejecimiento trae consigo un deterioro de todas las funciones, incluidos los propioceptores, y mediante nuestro trabajo selectivo en ellos podemos mantener y/o mejorar su funcionalidad obteniendo una mejor calidad de vida del paciente geriátrico, así como una mejora de su entorno biopsicosocial.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos utilizado diversa bibliografía relacionada con el paciente geriátrico, así como con la propiocepción; también algunas páginas de internet.

Por otro lado, hemos realizado un trabajo específico de propiocepción con los distintos usuarios de dos unidades de estancias diurnas de Sevilla (Assistel y Avanza).

Por último, hemos realizado entrevistas a distintos fisioterapeutas, expertos en la materia, entre ellos destacamos a Leonardo Fabre y Cleofas Rodríguez.

Hemos llevado a cabo un estudio descriptivo de los beneficios obtenidos tras la realización de las sesiones de ejercicios propioceptivos en pacientes geriátricos de las unidades de estancias diurnas antes mencionadas, realizando una valoración mediante escalas de funcionalidad (Índice de Barthel, encuesta para valorar el nivel de satisfacción de la actividad, escalas para valorar la depresión de la Cruz Roja).

## MARCO TEÓRICO

El sistema propioceptivo es un conjunto de estructuras que están integradas dentro de las estructuras del sistema nervioso. Este asegura una serie de funciones de control del organismo y depende del tipo de información que captan los receptores especializados situados a diferentes niveles, que tras su análisis a nivel del SNC, generan una respuesta específica del organismo en respuesta a las necesidades propias y de su adaptación al medio. Esta respuesta generada de manera automática tiene como función mantener el centro de gravedad dentro del polígono de sustentación funcionando de forma equilibrada, económica y confortable.

La reeducación propioceptiva es en realidad una reeducación perceptivo-sensitivo-motriz, la cual se basa en la mejora y/o adquisición de programas sensitivo-perceptivo-motores destinados a estabilizar la función, restaurarla y/o prevenir la recidiva de las lesiones.

Es un método de reeducación funcional que se basa principalmente en solicitaciones periféricas que integran un segmento diana

situado a distancia. Cada incidente articular y en ocasiones extrarticular destruye un continente de órganos sensoriales. De ello resulta una reducción progresiva del número de receptores y una alteración cuantitativa y cualitativa de las informaciones que se remontan a estructuras superiores. Cualquier articulación o músculo al estar peor informado, es más frecuentemente accidentado; es el círculo vicioso que conviene evadir.

Para que una articulación lesionada obtenga un estado totalmente funcional y logre un movimiento armonioso debe integrar perfectamente los diferentes tipos de motricidad: activa y pasiva.

Las diferentes sollicitaciones demandan una respuesta neuromuscular en el individuo

de valor proporcional o superior a la fuerza externa que aplica la resistencia. Las sollicitaciones aplican una resistencia al paciente reproduciendo la lesión para que este desarrolle estrategias de lucha o huida. Dichas sollicitaciones las podemos resumir en el siguiente cuadro (figura 1).

En función de éstas obtendremos distintas modalidades de ejecución:

1. Aplicación lenta: El paciente reacciona con la contracción progresiva de una cadena muscular. Existe una reacción de tipo estático, trabaja la musculatura agonista.
2. Retirada lenta: El paciente reacciona con la relajación lenta y progresiva de la musculatura agonista que estaba en contracción.

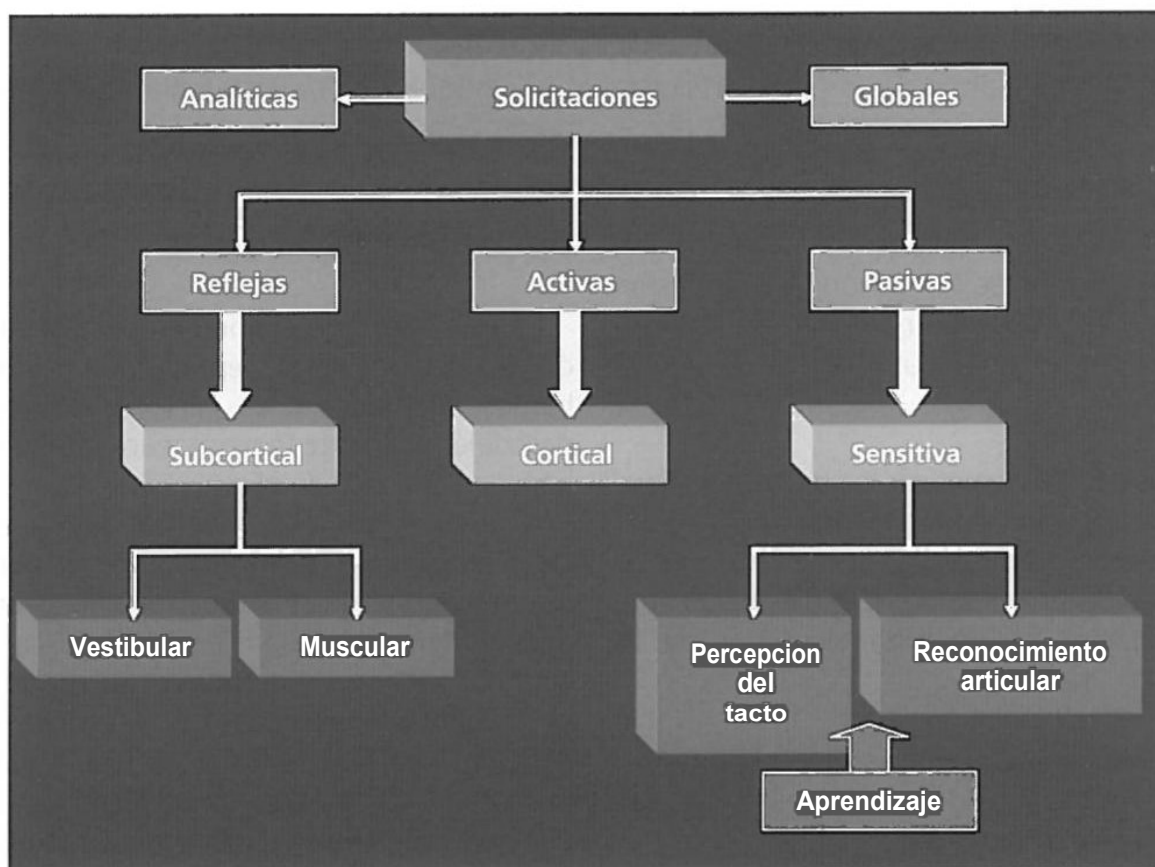


Fig. 1.

3. Aplicación rápida: Existe una actividad muscular rápida con contracción agonista-antagonista, se produce una reacción postural dinámica.

4. Retirada rápida: Sin prevenir al paciente, actividad agonista-antagonista de velocidad rápida. Reacción dinámica.

5. Localización cercana: La aplicación de la resistencia se realiza en el lado contrario a la lesión y en dirección hacia ella, se solicita fuerza muscular de tipo estático.

6. Localización lejos: Se aplica la resistencia en el mismo lado pero con dirección hacia el lado contrario. Se provoca sobre todo actividad muscular de coordinación intersegmentaria de tipo dinámico con alternancias agonista-antagonista.

7. Estabilización rítmica: Se dirigen sobre todo a los músculos tónicos estabilizadores. Se utilizan para mejorar el equilibrio estático, la estabilidad de las bases de los miembros y para obtener ganancia de amplitud articular.

8. Diagonales funcionales: Aumenta la coordinación y la estabilidad articular por las contracciones musculares organizadas en cadenas.

9. Facilitación: Útiles para luchar contra los mecanismos de inhibición, pueden estar provocadas por desbordamiento de energía o por contracciones automáticas de equilibrio.

Podemos esquematizar los pasos a realizar ante la ejecución de un programa de reeducación propioceptiva (figura 2).

La reprogramación neuromotriz del miembro superior se organiza alrededor de la prensión, mediante:

- Técnicas de estabilización del hombro
- Técnicas de coordinación neuromuscular
- Refuerzo muscular
- Buscar la interdependencia de la cintura escapular respecto del raquis.

En función de esto, realizaremos distintas técnicas de ejecución en función de si se trata la zona proximal o distal del miembro superior:

a. Para las bases de los miembros utilizamos técnicas de predominio automático y de estabilización.

b. Para la parte distal del miembro superior utilizamos técnicas de predominio activo, de coordinación y de refuerzo muscular.

En definitiva, la reeducación propioceptiva se resume en:

- Una mejora del programa motor
- Un afinamiento del esquema corporal
- Una mejora de equilibrio estático y dinámico
- Mejor conocimiento de sus límites y capacidades
- Adquisición de estrategias de esquivar y protección.

## DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En este apartado expondremos la secuencia de ejercicios propioceptivos que nosotros hemos adaptado a las personas mayores, describiendo lo que mayoritariamente se trabaja en cada uno de ellos.

A modo de resumen, sabemos que los ejercicios propioceptivos, en función de los objetivos, pueden trabajar la movilidad, la estabilidad, la fuerza, la vigilancia y la coordinación. También sabemos que todas estas funciones se encuentran mermadas por el propio proceso del envejecimiento. Esta justifica la realización de talleres propioceptivos con el objetivo de prevenir, promover y recuperar la máxima funcionalidad de las extremidades superiores.

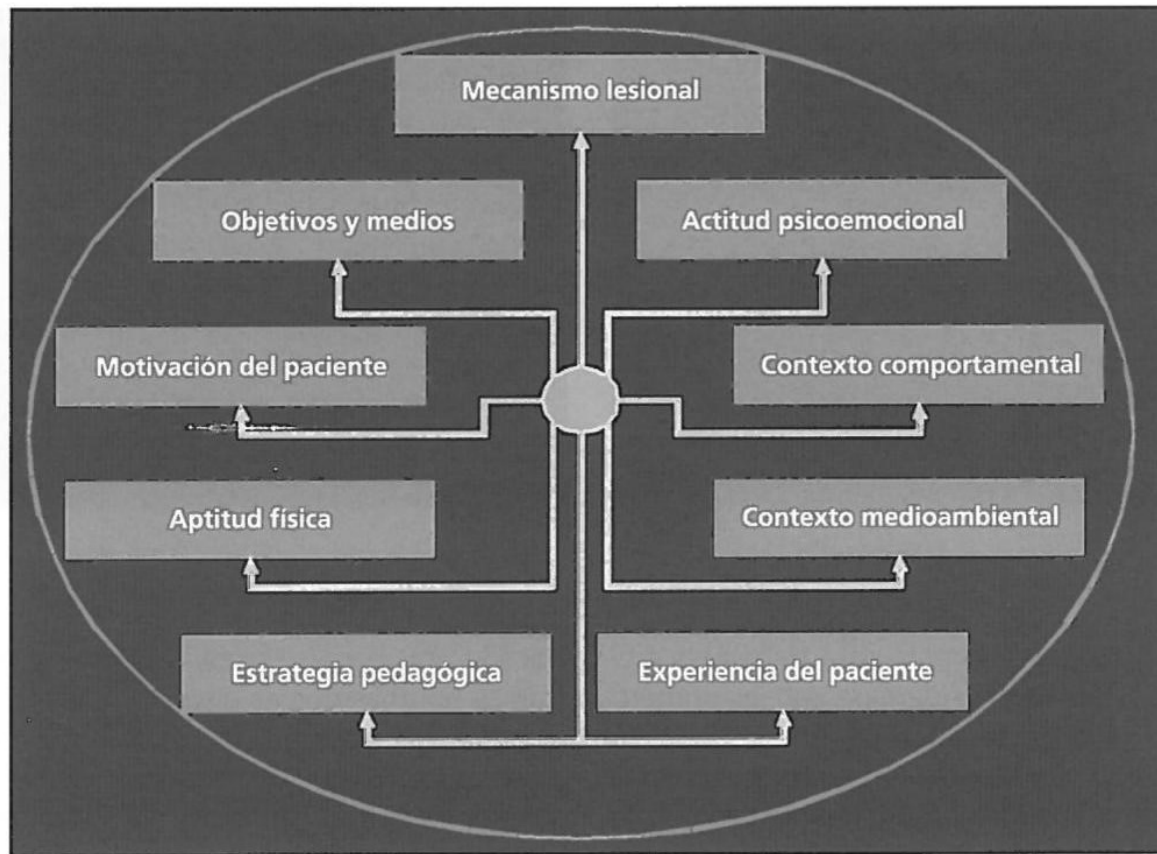


Fig. 2.

### Ejercicio 1

Los materiales que utilizamos son un espejo y pelotas de diferente tamaño y textura. El anciano se coloca en bipedestación y en la superficie del espejo, utilizando los diferentes objetos, procede a describir números, letras, etc, en función de las órdenes que va dictando el fisioterapeuta. En este tipo de ejercicio, trabajamos la movilidad, la fuerza, la sensibilidad (porque los objetos presentan diferentes tamaños, pesos y texturas), el esquema corporal y el equilibrio. Si el anciano no puede colocarse en pie, realizamos este mismo ejercicio en sedestación. En este último caso se trabajarían todas las funciones previas adaptadas a la sedestación (figura 3).

### Ejercicio 2

Vamos a solicitarle al anciano que imite nuestros gestos. Hacemos un trabajo centrado en las manos, trabajando las praxias y la psicomotricidad fina, fundamentalmente con la idea de que se conserve la máxima funcionalidad posible (figura 4).

### Ejercicio 3

Los materiales que vamos a utilizar para el desarrollo de esta actividad consisten en diferentes tipos de legumbres, así como en un objeto de madera que muestra resaltes de distintas formas. En ambos casos, anulare-



Fig. 3.

mos la acción de la vista para trabajar la discriminación táctil. Además, con el primero de los objetos, también podemos solicitarle al anciano que separe las diferentes estructuras, agrupándola homogéneamente, con la idea de que sigamos insistiendo en el trabajo de la psicomotricidad fina (figura 5).

#### Ejercicio 4

El material utilizado consiste en piezas de diferente color y tamaño pero con la misma forma. El ejercicio consiste en solicitar al anciano que encaje las piezas de la forma acertada. Estamos trabajando la coordinación y la movilidad (figura 6).

#### Ejercicio 5

Este tipo de ejercicio consiste en solicitarle al anciano que disponga sus brazos como si fuesen las agujas de un reloj, marcando la hora que va indicando el fisioterapeuta. Podemos facilitar la realización del ejercicio si colocamos, a los pies del anciano, un reloj fa-



Fig. 4.

bricado con papel. Es obvio pensar que las franjas horarias que se disponen delante del anciano, van a ser más fáciles de realizar que aquellas otras que se disponen detrás del mismo. Podemos complicar la actividad si sentamos al paciente en una colchoneta. En este caso, añadimos también la realización de un trabajo propioceptivo de tronco y de un desarrollo continuado de la estabilidad. Es importante destacar que en este tipo de tarea, estamos haciendo hincapié en la estimulación de la orientación, movilidad y coordinación temporoespacial (figura 7).

#### Ejercicio 6

Los materiales utilizados son objetos de diferentes colores. El fisioterapeuta comienza a decir una secuencia determinada de colores y el anciano debe disponer a tocar rápidamente los objetos que muestran los colores de la secuencia dictada por el fisioterapeuta. En este tipo de actividad estamos desarrollando un trabajo importante de la coordinación, la atención-vigilancia y la memoria a corto plazo (figura 8).

### Ejercicio 7

Solicitamos al anciano que simule a través de gestos, el toque de un instrumento determinado. En este caso en concreto, estamos realizando un trabajo de la psicomotricidad fina y de praxias específicas, así como un desarrollo de la movilidad (figura 9).



Fig. 5 A.



Fig. 5 B.

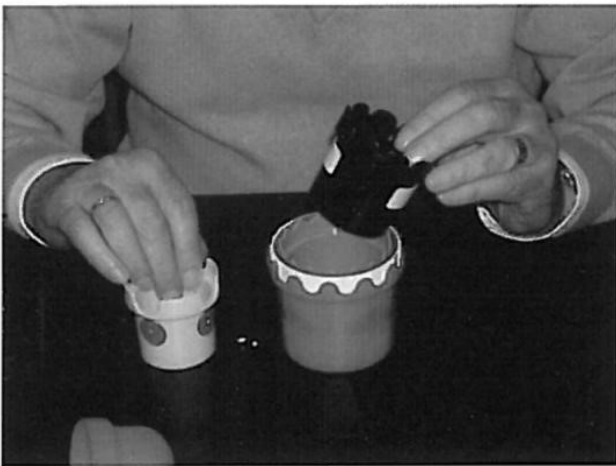


Fig. 6.

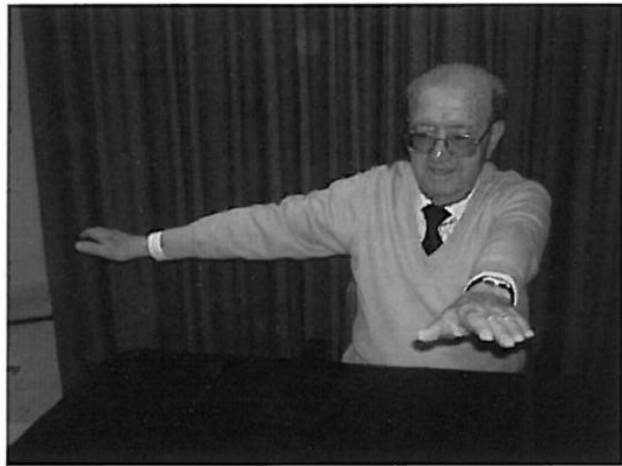


Fig. 7.

### Ejercicio 8

Podemos utilizar diferentes instrumentos diseñados para el trabajo de la psicomotricidad fina (espirales de hierro que poseen objetos de diferente forma) y solicitarle al anciano que desplace los objetos a través de las espirales de hierro sin que pierda el contacto



Fig. 8.



Fig. 9.

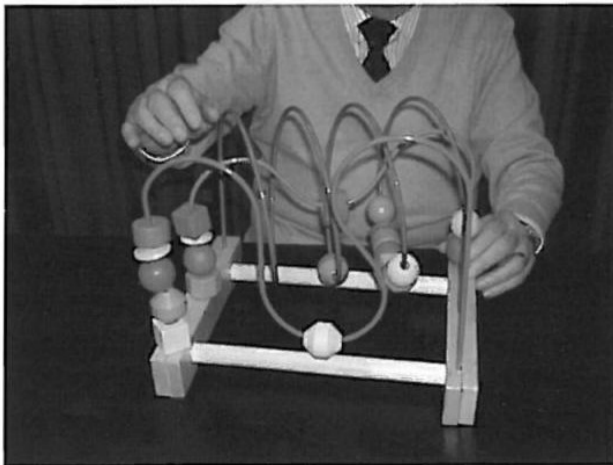


Fig. 10 A.



Fig. 10 B.

con el mismo. En este caso hacemos un trabajo importante de la movilidad fina. También podemos hacer uso de cintas elásticas y jugar a entrelazar los dedos en la cinta, creando diferentes formas (figura 10).

Todos estos ejercicios se realizan en grupo de ancianos que se muestran en un mismo nivel de deterioro, con la idea de potenciar también su aspecto psicosocial.

Evidentemente la exposición de actividades que nosotros hemos explicado, tan solo es una muestra mínima de todas las posibilidades que podemos realizar. Una vez que hemos comentado las aclaraciones anteriores es importante destacar una serie de aspectos que nos van a determinar los resultados de este trabajo.

Aplicamos esta actividad en dos UED obteniendo una muestra de 200 ancianos. Todos

ellos poseían una incapacidad moderada-leve en el índice de Barthel. La actividad propuesta a todos ellos le resultaba divertida y de fácil ejecución. Tras la puesta en práctica de dicha propuesta durante un periodo de 6 meses, llegamos a la determinación de que todos ellos han mejorado su funcionalidad (obteniendo valores más elevados en el Índice de Barthel) y las escalas de depresión también han variado, mostrando toda la muestra, mejor capacidad de relación, mejor autoestima y mejor calidad de vida.

## CONCLUSIONES

De todo ello concluimos que la reeducación propioceptiva es perfectamente aplicable al sector gerontológico y que es una forma ideal para trabajar todas las deficiencias que se producen en el anciano como consecuencia del proceso de envejecimiento. Nuestro estudio se ha centrado en una reeducación a nivel de miembro superior, pero podemos adelantarnos a expresar que se obtienen los mismos resultados trabajando la propiocepción de los miembros inferiores.

Este tipo de terapia mejora aceptablemente la funcionalidad de las personas mayores y conjuga el trabajo de la movilidad, estabilidad, atención, fuerza y coordinación, permitiéndonos desarrollar un trabajo holístico (incidiendo en el aspecto físico, en el psicológico y en el social).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Enciclopedia Médico-Quirúrgica. Ed. Elsevier, 2002.
2. González Mas. Rehabilitación en Geriatría. Ed. Masson. Barcelona, 2001.
3. Baur R. Gimnasia, juego y deporte para mayores. Ed. Paidotribo. Barcelona, 2001.
4. Sutelite Barbara. El papel de la fisioterapia en la 3ª edad. Colección Rehabilitación. Ed. In-serso.
5. Jiménez Jiménez M.P. y col. La inmovilidad en los ancianos. En Medicina edit. Ideosa. Madrid, 1995.
6. J.A. Ruiz Caballero, R. Navarro García, M. Navarro Valdivieso, M. E. Brito Ojeda. Actividad física en edad avanzada.
7. D. Coutier, Y. Camus, A. Sarkar. Actividades físicas y recreación. Editorial: Gymnos.