



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE LA CARRERA:

Lic. Diego Castagnaro

NOMBRE Y APELLIDO:

Sandra Ester Acosta

TUTOR:

Lic. Mónica Batac

FECHA DE PRESENTACIÓN

27 de noviembre de 2018

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

19 de diciembre de 2018

TÍTULO DEL TRABAJO:

Esferoterapia en adultos mayores para la prevención de caídas

SEDE:

Buenos Aires

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
INTRODUCCION	3
<i>Objetivos.....</i>	<i>3</i>
<i>Marco teórico.....</i>	<i>3</i>
MATERIALES Y METODOS.....	6
<i>Método.....</i>	<i>6</i>
<i>Instrumento.....</i>	<i>6</i>
RESULTADOS.....	7
DISCUSION.....	8
CONCLUSION	9
REVISION BIBLIOGRAFICA	10
 ANEXOS	 11
<i>Procedimientos y figuras</i>	<i>11</i>
<i>Tablas</i>	<i>14</i>
 <i>Carta de Tutor.....</i>	 <i>15</i>

RESUMEN

INTRUDUCCION: Las caídas constituyen un evento significativo de morbilidad y mortalidad en los adultos mayores, ya que pueden causar efectos devastadores en la calidad de vida. La aplicación de ejercicios utilizando esferas como un abordaje terapéutico, comprende una herramienta de gran utilidad para mejorar el equilibrio. Se llevará una investigación de carácter prospectivo experimental Longitudinal con el fin de medir los cambios en el equilibrio para lograr disminuir el riesgo de caídas.

MATERIALES Y METODOS: Se convoca una muestra compuesta por una población de 15 personas de entre 65 y 85 años de edad y se las someterá a sesiones que consistirán en ejercicios, utilizando esferas de diferentes tamaños por el término de un mes con una frecuencia de 2 sesiones semanales completando en total 8 sesiones. Para llevar a cabo la valoración del equilibrio se utilizarán los test Get up and Go para el equilibrio dinámico y Apoyo unipodal para el equilibrio estático.

RESULTADOS: Se registró en el total de la población medida una mejora significativa del equilibrio y control postural. Las mediciones finales indican que el promedio de ganancia fue de 2, 60 segundos en ambos test, por tanto, se afirma que se han cumplido los objetivos trazados.

DISCUSION Y CONCLUSION: Queda demostrado que las esferas son un excelente elemento para el trabajo de la propiocepción en el adulto mayor ya que brinda múltiples recursos y provoca diversos estímulos que generan un cambio no solo en el equilibrio, sino también en el esquema corporal y otras cualidades físicas.

PALABRA CLAVE: Esferoterapia, Equilibrio, Prevención de caídas, Adulto Mayor.

ABSTRACT

INTRUDUCTION: Falls are a significant event of morbidity and mortality in older adults, as they can cause devastating effects on quality of life. The application of exercises using spheres as a therapeutic approach comprises a very useful tool to improve balance. An experimental prospective longitudinal research will be carried out in order to measure the changes in the equilibrium in order to reduce the risk of falls.

MATERIALS AND METHODS: A sample consisting of a population of 15 people between 65 and 85 years of age is convened and subjected to sessions consisting of exercises, using spheres of different sizes for a period of one month with a frequency of 2 weekly sessions completing a total of 8 sessions. To carry out the equilibrium assessment, the Get up and Go tests for dynamic equilibrium and unipodal support for static equilibrium will be used.

RESULTS: Significant improvement of balance and postural control was recorded in the total of the measured population. The final measurements indicate that the average gain was 2, 60 seconds in both tests, therefore, it is affirmed that the objectives have been met.

DISCUSSION AND CONCLUSION: It is demonstrated that the spheres are an excellent element for the work of proprioception in the older adult since it provides multiple resources and causes various stimuli that generate a change not only in the balance, but also in the corporal outline and other physical qualities.

KEY WORD: Spherotherapy, Balance, Prevention of falls, Elderly.

INTRODUCCION

Las caídas constituyen un evento significativo de morbilidad en los adultos mayores, ya que pueden causar efectos devastadores en la calidad de vida, tales como la pérdida de la independencia por lesiones, fracturas y hasta desencadenar en una muerte como consecuencia de las lesiones mencionadas (1,2). Hay factores que predisponen a esta población a sufrir una caída, en su mayoría el deterioro de las cualidades fisiológicas como la pérdida del equilibrio.

La aplicación de ejercicios utilizando esferas como un abordaje terapéutico, comprende una herramienta de gran utilidad para mejorar el equilibrio y la postura ya que por medio de la actividad física con estos elementos, que comprenden ejercicios en los cuales la inestabilidad juega un rol principal, permite la estimulación del sistema propioceptivo, uno de los tres pilares fundamentales para el control del equilibrio. (3)

El objetivo de este trabajo es demostrar que la utilización de las esferas para la aplicación de estímulos propioceptivos, logra mejorar significativamente la funcionalidad del equilibrio, permitiendo adoptar una postura y un balance adecuado, para influir positivamente en la prevención de caídas.

OBJETIVOS

Se llevará una investigación de carácter prospectivo experimental Longitudinal con el fin de medir los cambios en el equilibrio.

Objetivos Generales: Valorar los efectos de la aplicación terapéutica de las esferas en adultos mayores para lograr disminuir el riesgo de caídas.

Objetivos Específicos: Evaluar el equilibrio estático y dinámico antes de comenzar las sesiones y luego al finalizar la actividad terapéutica.

MARCO TEORICO

Las caídas son “episodios que llevan a que una persona se precipite involuntariamente contra el suelo u otro nivel inferior no relacionado con convulsiones, accidente cerebrovascular, infarto de miocardio ni con una fuerza de desplazamiento irresistible”(5). El 75% de las caídas ocurren en pacientes mayores de 60 años. El porcentaje se incrementa a medida que avanza la edad siendo las mujeres más susceptibles que los hombres de padecer una caída aunque la brecha disminuye a medida que avanza la edad, provocando esta situación a sufrir lesiones, dependencia, intervenciones costosas hasta finalizar hospitalizado. El 50% de estas personas que han padecido una caída se han fracturado algún hueso ocupando un porcentaje importante la fractura de Pelvis con riesgos potencialmente devastadores. (7) Así mismo las caídas ocupan un lugar destacado en los centros de rehabilitación de personas mayores ya que este evento repercute tanto en el proceso de recuperación de una patología como en la calidad de vida exponiéndolos a una mayor dependencia.

La incidencia de caídas, al margen de los procesos patológicos, se asocia a factores contribuyentes que se relacionan con el deterioro de las cualidades fisiológicas. Estos pueden ser intrínsecos o extrínsecos. Los factores intrínsecos están relacionados con la disminución de las funciones, que

resulta muchas veces en convertirse en un círculo vicioso llevando a la persona a moverse menos, la pérdida de agudeza visual, la artrosis que muchas veces provoca dolor, al moverse menos pierde fuerza muscular, siendo los mayores predictores la debilidad muscular y los trastornos del equilibrio y la marcha. En cuanto a los factores extrínsecos se relacionan con el medio y los riesgos ambientales en que se moviliza, alguno de estos son alfombras sueltas, iluminación deficiente, calzado inapropiado, escaleras o veredas en mal estado. Estos factores suelen perturbar la postura con el fin de adaptarse al medio para poder desplazarse y muchas veces suelen perder el equilibrio precipitándolo a suelo. Una persona con buena estabilidad postural sufrirá una caída si la dificultad es significativa, mientras que las personas con déficit de esta cualidad pueda caerse a la mínima perturbación (6)

El equilibrio es la capacidad del cuerpo para sostenerse en contra la gravedad, depende de la alineación de los segmentos corporales, los sistemas musculoesquelético y nervioso central y se necesita una visión adecuada, retroalimentación propioceptiva, información vestibular, fuerza muscular y flexibilidad de las articulaciones para detectar y corregir el desplazamiento del equilibrio. Combinados estos sistemas actúan en el balanceo postural, un proceso de movimiento antero posterior y laterales del cuerpo sentado o de pie que controla la estabilidad y protege contra las fuerzas de gravedad.

A medida que se envejece, las capacidades del sistema propioceptivo se deterioran y como consecuencia aumenta la inestabilidad postural. Para compensar la falta de equilibrio, muchas personas caminan mirando hacia abajo para colocar adecuadamente los pies y así asegurarse de que pasan de forma correcta de una superficie a otra. La visión es un punto clave del equilibrio, los ojos proporcionan al cuerpo información sobre el desplazamiento, lugar de los objetos del entorno y la distancia a la que se encuentran, sobre el tipo de superficie, la posición del cuerpo y sobre la intensidad de esfuerzo que se requiere. La visión también proporciona la información que necesita la persona para planear y calcular el momento de la acción y el control del movimiento. Cuanto más difícil es la actividad o mayores son los movimientos que requiere, tanto mayor es la importancia de la visión. Los cambios relacionados con la edad disminuyen la información visual, lo que dificulta el mantenimiento del equilibrio. El sistema vestibular funciona en conjunto con el sistema visual y propioceptivo para conseguir el equilibrio, ayuda a mantener la orientación del cuerpo mientras una persona se desplaza. (3,9)

El equilibrio se clasifica en:

- Equilibrio estático: cuando el cuerpo sostiene una determinada posición en un mismo estado.
- Equilibrio dinámico: Cuando podemos observar establemente una postura al realizar un desplazamiento.

Uno de los objetivos del SNC es el mantenimiento del esquema corporal durante las modificaciones del ambiente o durante el movimiento.

El control postural es la base para que todos esos movimientos ocurran, implica controlar la posición del cuerpo en el espacio, para conseguir estabilidad y orientación postural, teniendo la capacidad de adaptarse a cambios de postura intrínsecos o extrínsecos, bajo la influencia de la gravedad; Es por ello que el cuerpo debe estar preparado para anticiparse, mantenerse y reaccionar, sin dejar de lado el objetivo: moverse con un propósito. El concepto de control postural abarca diversos aspectos, como:

- Orientación postural, que se define como la capacidad de mantener una adecuada relación entre los segmentos corporales.
- Estabilidad postural o equilibrio es la capacidad de controlar la proyección vertical del centro de gravedad, para mantenerla dentro del plano de sustentación.
- La adaptación es la posibilidad que tiene el ser humano de modificar su comportamiento ante las necesidades de una nueva tarea.
- La anticipación es una representación de la necesidad de los sistemas de percepción y acción para realizar una tarea, es decir es ajuste postural.(9)

La propiocepción se refiere a la información aferente del sentido de posición articular es decir la conciencia de la posición o movimiento, mientras otros la entienden como el sentido más amplio que comprende el control neuromuscular. Es la percepción cinestésica innata de la postura corporal, la posición, el movimiento, el peso, la presión, la tensión, los cambios en el equilibrio, la resistencia a los objetos externos y los patrones de respuesta estereotipados asociados. La percepción cenestésica proviene del aparato de información neurológica, el encéfalo y al sistema nervioso central desde múltiples áreas de información localizadas en músculos, tendones, ojos, articulaciones, piel, oído medio, vísceras y ojos.

El sistema propioceptivo se activa por el movimiento que estimulan receptores especiales situados en los músculos, articulaciones y piel, informando la situación de la cabeza, el torso y las extremidades sin que se tengan que observar, es decir desarrolla un esquema corporal. También informa la fuerza que están empleando los músculos y cuanto se están estirando o elongando. Junto con un sistema vestibular eficiente y una buena estabilidad alrededor de las articulaciones, la propiocepción ayuda a que el movimiento sea de una forma coordinada y controlada.

La evaluación del equilibrio y la marcha nos brinda una información muy valiosa para detectar si la persona se encuentra en riesgo a padecer una caída.

La Esferoterapia consiste en ejercicio terapéutico con pelotas. Las esferas de grandes dimensiones se utilizan desde hace mucho tiempo y suelen identificarse con diversos nombres: fisiobalones o physioballs, pelotas Bobath, pero generalmente se las denominan “pelotas de estabilidad” o esferas. Todas estas denominaciones se utilizan para describir la aplicación de balones de distintos tamaños dentro del marco de una actividad física terapéutica utilizada por diferentes profesionales de la salud y el deporte. Dicha actividad se puede adaptar a todo tipo de población tanto pediátrica como adultos. Así mismo, cabe señalar que también se puede adaptar a cualquier tipo de condición clínica tanto traumatológica como neurológica. Quienes experimentan las sesiones con esferas, en forma inmediata, están más conectados y prestan mayor atención principalmente para evitar caerse, esta situación desafiante para el sistema nervioso tanto autónomo como somático provoca un mayor reclutamiento de músculos tónico posturales, generando rápidamente la aparición de reflejos de enderezamiento, reacciones de equilibrio y respuestas de coordinación general más eficientes, menos estereotipadas pero sobre todo anticipatorias. Por lo tanto, todos estos cambios neurofisiológicos facilitan el desarrollo de un mayor equilibrio. Por todo lo dicho, la utilización de este tipo de herramienta para la actividad física terapéutica, dirigida a una población especial, como son los adultos mayores, tiende a mejorar las respuestas de equilibrio y por ende contribuye a la prevención de caídas en la tercera edad.(11)

MATERIALES Y METODO

METODO

Se trata de un diseño de carácter prospectivo Longitudinal, convocando una muestra compuesta por una población de 15 personas de entre 65 y 85 años de edad las cuales la mitad de la N manifestaron haber experimentado por lo menos una caída en el último, de ambos sexos, 8 masculinos y 7 femeninos, a participar de actividad física con esferas, de 40 minutos de duración, con una frecuencia de 2 sesiones semanales durante un mes, lo cual sumaran un total 8 sesiones.

Las sesiones consistirán en ejercicios, utilizando esferas de diferentes tamaños y texturas, que involucren tronco y miembros, de forma separada, luego en conjunto para lograr un estímulo integral. Se detallan los ejercicios en anexo.

Se realizará una medición inicial, luego se repetirá el procedimiento cada 2 sesiones completando un total de 5 mediciones.

Los resultados tendrán un enfoque cuantitativo, debido a que la recolección de datos será en base a la medición numérica, lo que nos permitirá apreciar una valoración concreta.

Criterios de Inclusión:

- Adultos de mayores de 65 y hasta 85 años de edad.
- Ambos sexos.
- Que gocen de una marcha independiente.
- Que acepten participar, firmando un consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Que padezcan alguna enfermedad neurológica, alteraciones cognitivas o traumatológicas que les impida realizar los ejercicios o bien que altere el resultado de la prueba.
- Alteración significativa en la vista.
- Que se encuentren realizando otra actividad física.
- Que padezcan alguna sintomatología Vestibular, como ser, vértigo, mareos, problemas de audición.
- Que utilice algún tipo de ayuda marcha.
- Que consuma fármacos que altere el equilibrio.

Criterios de eliminación:

- Participantes que durante los ejercicios muestren alguna dificultad para realizarlos.
- Que falten más de 2 sesiones consecutivas.

INSTRUMENTO

Para llevar a cabo la valoración del equilibrio se utilizará un cronómetro para realizar los siguientes test:

- Test Apoyo unipodal, para el equilibrio estático

El tiempo de apoyo unipodal es el tiempo que el paciente puede permanecer sobre un solo pie, antes de tener que apoyar el otro o contactar con la mano. Aquellas personas que no pueden mantener esta postura con los ojos abiertos durante un mínimo de 5 segundos tienen mayor riesgo de sufrir caídas.

Se toma el tiempo que permanece en un solo pie de ambos lados y se promedia.

- Test Get up and Go, para el equilibrio dinámico(10)
 - El paciente se sienta en una silla con brazos a los costados
 - Se le indica que se levante (inicio prueba y de cronometraje), camina 3 metros y vuelve a sentarse en la silla. (fin de cronometraje)
- Interpretación:
- < 20 segundos: normal
 - > 20 segundos: riesgo de caída aumentado

Los elementos a utilizar son pelotas de 85 cm, 15 cm, pelotitas pequeñas con pinches de diferentes tamaños y colchonetas.

RESULTADOS:

Se llevaron a cabo las actividades pautadas con esferas y se realizaron las respectivas mediciones mediante los test mencionados, las cuales arrojaron valores que se pueden apreciar en detalle en Tabla 2 (ver anexos).

El Test Get up and go (equilibrio dinámico) arroja como valor promedio una disminución de 2,58 segundos en realizar la prueba. Además, 6 de la n que poseen entre 65 y 70 años obtuvieron resultados más favorables que los de mayor edad. Las n de más de 80 años presentaron una leve mejoría en los resultados, siendo que 3 n de más de 80 años presentaron valores por arriba de los 20 segundos en la medición inicial indicando riesgo de caídas y solo uno de ellos no logro conseguir bajar ese valor.

El Test apoyo unipodal (equilibrio estático) arrojó un promedio de ganancia de 2,60 segundos en mantenerse parado con un solo pie. Aquí también la edad fue determinante en el resultado, ya que como en el test anterior, las personas de menor edad obtienen mejores resultados, quedando 5 n con valores por debajo de 5 segundos.

De los test utilizados, el Apoyo unipodal es el que deja en más evidencia el déficit de equilibrio debido se requiere estar sostenido con un pie, por este motivo se demuestra que ambos test utilizados en conjunto resultan de mucha utilidad para la valoración del equilibrio, logrando obtener resultados tanto del equilibrio estático como dinámico.

DISCUSION

Los cambios que experimenta el individuo a medida que avanza la edad ocurren de modo indefectible, con el envejecimiento las personas van perdiendo sus cualidades físicas, es una condición natural que los seres humanos y otros animales disminuyan su actividad física conforme van envejeciendo. (16)

El equilibrio forma parte de una cualidad fundamental para evitar las caídas. A medida que avanza la edad resulta cada vez más difícil recuperar lo perdido, lo que si podemos lograr a través del ejercicio es mantener las capacidades físicas, logrando retrasar el deterioro y la aparición de la dependencia

Para evidenciar la efectividad el tratamiento se utilizó una población que carece de trastornos neurológicos pero existe evidencia de la utilización de las esferas en el marco terapéutico para llevar a cabo diferentes tratamientos terapéuticos.

Berta Bobath, fisioterapeuta alemana, también utilizaba esferas como complemento del trabajo en tratamientos en pacientes con espasticidad y distintos tipos de trastornos cerebrales, en las cuales aplicaba su uso para estimular las reacciones de enderezamiento y las respuestas del equilibrio y tratar los trastornos de los reflejos. (11, 15)

Las esferas son elementos que nos brindan múltiples posibilidades de uso. Los adultos mayores en general suelen responder de una manera positiva al utilizarlas, refieren sentir relajación, diversión, etc. Al ser un elemento que provee cierta inestabilidad, sobre todo en las de mayor tamaño, se debe tener ciertos recaudos en personas mayores con déficit de control motor, es decir que se debe tener una atención y cuidado en su uso.

Distintos estudios coinciden en que el deterioro de las funciones fisiológicas depende de múltiples factores intrínsecos y extrínsecos, como ser el resultado de un deterioro pasivo y general, aspectos genéticos, enfermedad o bien sedentarismo. Es por ello que los individuos no responden de la misma forma ante idénticos estímulos.

En el trabajo expuesto, se puede apreciar que, si bien las personas de menor edad, las sexagenarias, respondieron más favorablemente, obteniendo una ganancia de 3-4 segundos en relación a las personas octogenarias, los cuales solo obtuvieron entre 1-2 segundos. Cabe destacar que no se menciona la discriminación en cuanto a si realizaron o no deportes a lo largo de su vida, ya que no responderá igual una persona que haya sido deportista a una que fue toda, o gran parte de su vida sedentaria. En este caso la edad no sería un factor determinante.

No cabe dudas que la aplicación de tratamiento con Pelotas resulta favorable para la ganancia de equilibrio, el individuo disminuirá el riesgo a caerse, siempre y cuando el déficit de equilibrio sea el indicador principal. No obstante, se podría repetir la prueba con una muestra de mayor volumen, con criterios de inclusión y exclusión más abarcativo, por un periodo de mayor tiempo de estímulos y realizar un seguimiento en el transcurso del tiempo para poder registrar si vuelve a caerse.

CONCLUSION

Queda demostrado que las esferas son un excelente elemento para el trabajo de la propiocepción en el adulto mayor ya que brinda múltiples recursos y provoca diversos estímulos que generan un cambio no solo en el equilibrio, sino también en el esquema postural y otras cualidades físicas.

No cabe dudas que la aplicación de tratamiento con Pelotas resulta favorable para la ganancia de equilibrio, por ende, se deduce que al mejorar el equilibrio, disminuirá el riesgo a caerse, siempre y cuando el déficit de equilibrio sea el indicador principal de un riesgo de caída.

No obstante, se podría repetir la prueba con una muestra de mayor volumen, con criterios de inclusión y exclusión más abarcativo, la aplicación de sesiones de Esferoterapia por un periodo de mayor tiempo de estímulos y realizar un seguimiento en el transcurso del tiempo para poder registrar con más exactitud si efectivamente han disminuido frecuencias de las caídas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jack Roberto Silva Fhon SCCF-W, Thais Ramos Pereira Vendruscolo, Renata Stackfleth, Sueli Marques, Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues. Accidental falls in the elderly and their relation with functional capacity. 2012.
2. González C., G. y otros (2001): Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. Revista Médica de Chile, Vol. 129, Nro. 9, Santiago de Chile
3. Shumway A.-Cook, Woollacott M. Control Motor; Teoría y Aplicaciones Prácticas. USA: Williams and Williams. 1995.
4. Schoene D, Valenzuela T, R Lord S, D de Bruin E. The effect of interactive cognitive-motor training in reducing fall risk in older people: a systematic review. Choene et al. BMC Geriatrics. 2014.
5. Tinetti, M.E, Speechley, M., Ginter, S.F., 1988. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N. Engl. J. Med. 1988.
6. Stokes, M., Stack, E. Fisioterapia en la Rehabilitación Neurológica. 3a ed. Barcelona. 2013.
7. Encuesta Nacional sobre Calidad de Vida de Adultos Mayores. Instituto Nacional de Estadísticas y censos. Argentina. 2012.
8. González C., G. y otros (2001): Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. Revista Médica de Chile, Vol. 129, Nro. 9, Santiago de Chile.
9. Loyber, I. Funciones motoras del sistema nervioso. 3rd ed. Córdoba, Argentina: El Galeno Libros: 1988; 1-107.
10. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": a test of basic Functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991; 39
11. Mamana S. Esferokinesis para la fuerza, resistencia y flexibilidad. Buenos Aires. Centro de Investigación y estudio de Técnicas y Lenguaje Corporales. 2011.
12. Downie, P. Cash :Neurología para Fisioterapeutas. 4a ed. Panamericana. Buenos Aires. 2006.
13. Martin, P.P. Fragilidad En el Adulto mayor y valoración geriátrica integral. Medwave. 2004; 4 (9)
14. Cartier R. Caídas y Alteraciones de la Marcha en los Adultos Mayores. Revista médica de Chile. 2002; 130(3): 332-7.
15. Raine S. (et al). Bobath Concept, Theory and Clinical Practice in neurological Rehabilitation. Ed Blackwell. 2009.
16. López Chicharro J. Fernández Vaquero A. Fisiología del Ejercicio. 3ra ed. Ed Panamericana. 2006: 613

18. Fischer B.L., Gleason C.E, Gangnon RE, Janczewski J, Shea T, Mahoney JE. Declining cognition and falls: Role of risky performance of everyday mobility activities. Physical therapy.2014.
19. Fhon J.R., Rosset I., Freitas CP, Silva AO, Santos JL, Rodrigues RA. Prevalence of falls among frail elderly adults. Revista de saude publica. 2013.
20. Evaluación geriátrica integral del adulto mayor .2011. copia.pdf. Rev. Med. Chile.

ANEXOS:

PROCEDIMIENTOS Y FIGURAS

Para realizar los ejercicios se debe tener un cuidadoso control del paciente, indicarle cual es la postura correcta y estar cerca de ellos para generar confianza. Los ejercicios que se llevaron a cabo para el trabajo consistieron en:

Con pelota de 85 cm: Duración 15 minutos.

1. Sentado sobre la esfera, pies separados y firmes al suelo, realizar movimientos pélvicos en diferentes direcciones.



2. Tumbado sobre la esfera, abrazando a esta, con los pies y manos apoyadas en el suelo, realizar movimientos de vaivén hacia delante y hacia atrás, luego hacia los costados.



3. En la misma posición que la anterior pero rodillas y pierna apoyados en el suelo, abrazo la esfera balanceándola de derecha a izquierda.



Con pelota de 15 cm : Duracion15 minutos

4. La esfera se ubica en zona dorso lumbar, entre una pared y el participante, esta se desliza en sentido horizontal y vertical gracias a los movimientos de las piernas semiflexionadas.



Con pelota pequeña con pinches: Duracion10 minutos.

5. Realizar malabares pasando la pelota de una mano a la otra, caminando.



6. De pie, con los pies descalzos, hacer rodar la pelota deslizándola por la planta de los pies, primero un lado, luego el otro. Los movimientos deben ser lentos en sentido anteroposterior y luego realizar círculos, para lograr estimular la mayor cantidad de receptores propioceptivos cutáneos.



TABLAS

TABLA 1. Datos de muestra	
n	Edad
1	65
2	65
3	66
4	67
5	68
6	69
7	70
8	70
9	70
10	72
11	73
12	73
13	80
14	81
15	83

TABLA 2. Test Get up and Go (seg/mts)							Test Apoyo unipodal (segundos)					
n	Medicion inicial	semana 1	semana 2	semana 3	Medicion Final	Diferencia	Medicion inicial	semana 1	semana 2	semana 3	Medicion final	Diferencia
1	15,46	15,00	12,43	11,29	11,20	-4,26	6,41	6,80	7,13	7,54	8,87	2,46
2	16,03	15,34	15,32	13,33	13,00	-3,03	7,33	7,34	8,21	9,10	9,99	2,66
3	17,05	16,08	15,54	14,78	14,20	-2,85	7,50	7,89	8,33	8,99	10,12	2,62
4	14,26	14,01	12,32	11,76	10,11	-4,15	6,22	7,00	7,98	9,01	9,20	2,98
5	12,40	11,12	10,46	10,20	10,01	-2,39	3,78	4,45	5,11	5,20	5,99	2,21
6	15,54	15,00	14,50	13,12	13,02	-2,52	2,00	2,23	2,99	4,01	4,47	2,47
7	10,40	10,00	9,40	8,21	8,02	-2,38	8,20	9,09	9,92	10,40	10,99	2,79
8	11,76	11,32	11,20	9,79	9,43	-2,33	6,43	6,01	7,98	8,89	10,11	3,68
9	10,94	10,08	9,03	8,89	8,56	-2,38	9,10	10,02	11,80	11,93	12,07	2,97
10	15,12	14,44	14,03	13,99	12,44	-2,68	5,54	5,03	6,67	6,99	8,40	2,86
11	20,23	20,07	20,00	19,54	19,11	-1,12	2,02	2,99	3,04	4,33	5,56	3,54
12	20,42	19,02	18,80	17,45	17,19	-3,23	2,77	3,01	3,32	3,76	4,05	1,28
13	18,67	18,09	17,89	17,06	16,50	-2,17	3,33	3,80	4,22	4,67	4,86	1,53
14	19,23	19,01	18,77	18,30	17,66	-1,57	3,11	3,00	4,80	5,98	6,43	3,32
15	21,67	21,60	21,20	21,33	20,02	-1,65	1,02	1,94	2,23	2,49	2,65	1,63
PROM.	15,95	15,35	14,73	13,94	13,36	-2,58	4,98	5,37	6,25	6,89	7,58	2,60
MAX.	21,67	21,60	21,20	21,33	20,02	-4,26	9,10	10,02	11,80	11,93	12,07	3,68
MIN.	10,40	10,00	9,03	8,21	8,02	-1,12	1,02	1,94	2,23	2,49	2,65	1,28

