



INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA

“MANUEL FAJARDO”

**FACULTAD DE LAS CIENCIAS DA LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
DE CIENFUEGOS.**

**“Programa de ejercicios físicos terapéuticos
para el tratamiento de la artrosis cervical en
pacientes de la Tercera Edad “**

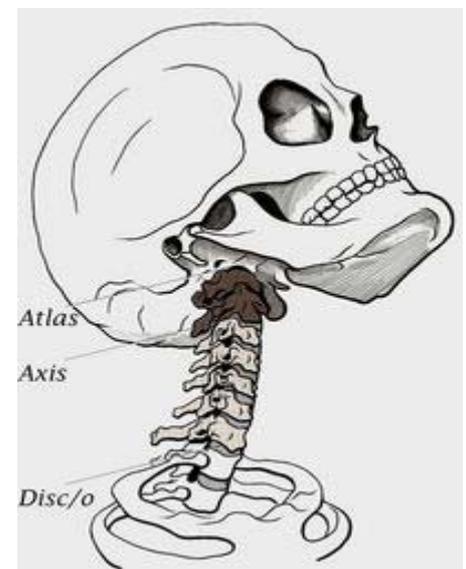
**Trabajo de Diploma para optar por el Título de Licenciado
en Cultura Física.**

AUTOR: Dionne Garcia Camacho

TUTORA: MSc. Luena Leidy Bertua Jiménez

CIENFUEGOS.

AÑO 2014





Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los trabajos en la especialidad Cultura Física; autorizado a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en evento ni publicado, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Computación

Nombres y Apellidos. Firma

Información Científico – técnica

Nombres y Apellidos. Firma

Sistema de Doc. de Proyectos.

Nombres y Apellidos. Firma

Firma del Tutor.

Nombres y Apellidos. Firma

Pensamiento

El deporte delega en el cuerpo alguna de las virtudes más fuertes del alma: la energía, la audacia, la paciencia.

Jean Giraudoux

Dedico este trabajo de Diploma a Mis padres, a mi hija y familiares. En especial a mi Tutora MSc. Luena Leidy Bertua Jimenez, que sin su ayuda incondicional no hubiese sido posible la realizacion de este trabajo y a todas aquellas personas que de una forma u otra me apoyaron a lo largo de mi carrera.

Dedicatoria

A mi Tutora MSc. Luena Leidy Bertua Jiménez.

A todos los profesores de la Facultad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte.

A la Revolución Cubana y a su Lider Raúl Castro Ruz.

Agradecimientos

Resumen

Resumen:

El presente trabajo ha tenido como objetivo la realización de un estudio para la Implementación de un programa de ejercicios físicos terapéuticos en el tratamiento de la artrosis cervical en pacientes de la Tercera Edad del área de Rehabilitación #1 de la provincia de Cienfuegos.

Para cumplir este propósito se tuvieron en cuenta tres indicadores fundamentales (Frecuencia del dolor, intensidad del mismo y tiempo de duración), los cuales se midieron a lo largo de tres meses con el objetivo de evaluar mejoras en los pacientes.

Los resultados obtenidos, durante la aplicación del programa de ejercicios físicos terapéuticos, demostraron que existen diferencias significativas entre los valores iniciales y los finales de la intensidad, el tiempo de duración y la frecuencia con que aparece el dolor con una correlación moderadamente fuerte de esta con los años en que se padece la enfermedad. El análisis de los resultados, para la intensidad del dolor, muestran que existe una disminución de los indicadores analizados para cada uno de los pacientes en las semanas que duró el tratamiento, sin embargo, el comportamiento no fue igual para cada uno de los mismos.

Summary:

The present research paper has had as objective to carry out the study for the implementation of a program of therapeutic physical exercises in the treatment of the cervical arthrosis in elder patients in the Rehabilitation Area number 1, Cienfuegos.

To accomplish this purpose, it was taking into account three fundamental indicators (frequency of the pain, intensity of the pain and time of duration), which were measured during three months with the objective of evaluating its increasing in patients.

The obtained results, during the application of the therapeutic physical exercises, show that there are significant differences between the initial values and the final ones taking into consideration the intensity, the time of duration and the frequency with which the pain appears with a moderately strong correlation of this with the years that the patient suffers the illness. The analysis of the results for the intensity of the pain, shows that exist a decrease in the indicators analyzed for each one of the patients in the weeks that the treatment lasted, however, the behavior was not the same for each one of the patients.

Índice

Índice

1. INTRODUCCIÓN:	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Introducción.....	5
1.2 Problema científico.....	5
1.3 Objeto de Estudio.....	6
1.4 Campo de Accion.....	6
1.5 Fundamentacion del Tema.....	¡Error! Marcador no definido.
1.6 Objetivo General.....	7
1.6.1 Ojetivos Especificos.....	7
1.7 Hipotesis.....	8
1.8 Variables.....	8
2. DESARROLLO:	11
2.1 Resumen Bibliográfico.....	11
2.2 Metodología.....	27
2.2.1 Selección de sujetos.....	28
2.2.2 Métodos y Procedimientos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.3 Análisis de los Resultados.....	39
3. CONCLUSIONES:	41
3.1 Conclusiones.....	41
3.2 Recomendaciones.	42
Bibliografía:	43

INTRODUCCION:

El mejoramiento de la salud del ser humano, es una labor responsable y halagadora, ofrecer una mejor atención a la población en la eliminación de enfermedades o patologías como la artrosis y, dentro de esta la de la cervical, es una tarea de la salud pública y la cultura física ya sea por la vía de la medicación, fisioterapia o por ejercicios físicos terapéuticos para mejorar la calidad de vida de la población.

La salud es principalmente una medida de la capacidad de cada persona de hacer o de convertirse en lo que quiere ser. **(Moshé Feldenkrais)**

La salud es el equilibrio dinámico de los factores de riesgo entre el medio y dentro de ciertos parámetros. **(René Dubos)**

Por lo general, las personas, sin diferenciar el sexo, no toman en cuenta lo importante que es realizar ejercicios físicos de forma sistemática para estar sano porque es importante que la actividad física para la salud debe llevarse a cabo en forma regular y consistente.

El ejercicio físico se debe practicar con mesura y de forma equilibrada, prestando atención a los cambios físicos internos para aprender a comprender la relación causa-efecto entre el movimiento físico concreto y su efecto directo con los cambios internos percibidos.

La realización de ejercicios físicos aporta cambios en la mente de la persona hacia direcciones más positivas independientemente de cualquier efecto curativo. Un programa de ejercicio adecuado fortalece la psiquis humana, produciendo moderados efectos pero positivos y continuados sobre ciertos estados depresivos, ansiedad, estrés y bienestar psicológico, el ejercicio físico también prolonga el tiempo socialmente útil de la persona así como al mejorar su capacidad física, cardio-vascular, ósea y muscular eleva sus niveles productivos, por lo que retarda los cambios de la vejez. Asegura una mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad al favorecer la eliminación de toxinas y oxidantes.

La ventaja del ejercicio físico sistemático radica, en que el sujeto controla y dirige todas las actividades de acuerdo con sus posibilidades e intereses. En consecuencia, los ejercicios físicos son primordiales para garantizar en las personas una vida más saludable, se encuentran inmersos en las diferentes actividades físicas recomendadas para la salud.

El envejecimiento activo permite afrontar muchos de los retos tanto de las personas como de las poblaciones que están envejeciendo al contribuir a menos muertes prematuras en las etapas más productivas de la vida, menos discapacidades relacionadas con enfermedades crónicas en la ancianidad, más personas que disfruten de una calidad de vida positiva a medida que vayan envejeciendo, más personas que participen activamente en los ámbitos sociales; todo lo que significa menos gastos debidos a los tratamientos médicos y de atención sanitaria.

Resulta llamativo que algunos ancianos presentan características vitales, mentales y físicas propias de individuos bastante más jóvenes. Se diría que poseyeran rasgos genéticos, que de alguna manera, retardasen las limitaciones que suelen acompañar el proceso de envejecimiento y las pusiesen a cubierto de las enfermedades neurodegenerativas frecuentes en edades avanzadas. Cualquier periodización que se tome a partir de la edad, da lugar a grupos muy heterogéneos, pues se incluyen personas que han tenido experiencias de vida y vivido en diferentes entornos, a lo que se debe agregar los posibles gradientes entre los diferentes sistemas del organismo, sin dejar de considerar la variabilidad biológica intra e interpoblacional.

El ejercicio físico se realiza para el mantenimiento y cuidado de la salud del adulto mayor como componente fundamental de un estilo de vida saludable para reducir la morbilidad y mortalidad en esta edad.

Una de las formas a utilizar es el aumento de las expectativas de vida en la población es a través de la actividad física sistemática y dirigida a un fin, educando y mejorando

así, la voluntad y las capacidades físicas; que ejercen un importante papel en el desarrollo de la personalidad e introducen mejoras en el organismo humano.

La práctica de la actividad física en forma sistemática y regular debe tomarse como un elemento significativo en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, mejoraría de la posición corporal por el fortalecimiento de los músculos lumbares, prevención de enfermedades como la diabetes, la hipertensión arterial, lumbalgias, etc.

En general, los beneficios de la actividad física se pueden ver en los siguientes aspectos:

A nivel orgánico: Aumento de la elasticidad y movilidad articular. Mayor coordinación, habilidad y capacidad de reacción. Ganancia muscular la cual se traduce en el aumento del metabolismo, que a su vez produce una disminución de la grasa corporal (prevención de la obesidad y sus consecuencias). Aumento de la resistencia a la fatiga corporal (cansancio).

A nivel cardíaco: Se aprecia un aumento de la resistencia orgánica, mejoría de la circulación, regulación del pulso y disminución de la presión arterial.

A nivel pulmonar: Se aprecia mejoría de la capacidad pulmonar y consiguiente oxigenación. Aumenta su capacidad, el funcionamiento de alvéolos pulmonares y el intercambio de la presión arterial, mejora la eficiencia del funcionamiento del corazón y disminuye el riesgo de arritmias cardíacas (ritmo irregular del corazón).

A nivel metabólico: Disminuye la producción de ácido láctico, la concentración de triglicéridos, colesterol bueno y malo, ayuda a disminuir y mantener un peso corporal saludable, normaliza la tolerancia a la glucosa (azúcar), aumenta la capacidad de utilización de grasas como fuente de energía, el consumo de calorías, la concentración de colesterol bueno y mejora el funcionamiento de la insulina. **(Serra Majem, L.)**

Según los datos de la organización mundial de la salud, el 4 % de los habitantes del globo terráqueo padece de denominadas enfermedades reumáticas. Por su frecuencia, ocupan el primer lugar las afecciones extra articulares de los tejidos blandos (tendones, ligamentos, etc.), el segundo lugar corresponde a las enfermedades degenerativas de las articulaciones (la artrosis) y en el tercero, se encuentran las inflamatorias (las artritis). **(OMS)**

La rehabilitación, es un acto de atención de la salud y por lo tanto componente imprescindible de la promoción, de prevención y de asistencia a las personas en el mantenimiento de la salud y bienestar propio, su familia y la comunidad.

La artrosis es una enfermedad producida por el desgaste del cartílago, tejido que hace de amortiguador al proteger los extremos de los huesos y que favorece el movimiento de la articulación. Es la enfermedad reumática más frecuente, especialmente entre personas de edad avanzada.

En la artrosis, la superficie del cartílago se rompe y se desgasta, lo que provoca que los huesos se muevan el uno contra el otro y genera fricción, dolor, hinchazón y pérdida de movimiento en la articulación. Con el tiempo, la articulación llega a perder su forma original, y pueden crecer en ella espolones. Además, pueden desprenderse trozos de hueso y de cartílago y flotar dentro del espacio de la articulación, lo que genera más dolor y daño.

La artrosis puede afectar a cualquier articulación del cuerpo. No obstante, las más frecuentes son la artrosis de la espalda, que suele afectar al cuello y la zona baja de la espalda (artrosis lumbar); la artrosis de la cadera y la rodilla, y la artrosis de manos, trapecio-metacarpiana (rizartrosis) y pies, que suele presentarse a partir de los 50 años. **(Colectivo de Autores 2006)**

La artrosis cervical, ha sido uno de los motivos de consulta en los hospitales y uno de los problemas de mayor impacto personal y social que producen en la persona y su familia modificaciones en la vida y su papel en la sociedad. Por eso, es necesaria la

rehabilitación, que debe considerar a la persona en sus aspectos psicológicos, sociológicos y biológicos. **(Bertua L.)**

En muchos casos, las técnicas de fisioterapia y rehabilitación de la columna cervical completan el abordaje terapéutico del paciente con artrosis cervical. Estas técnicas incluyen los ejercicios de movilidad de la columna cervical, las sesiones de electroterapia (denominadas "corrientes"), y en determinados casos, las tracciones cervicales.

Una vez que la artrosis cervical ha sido diagnosticada, el médico planteará un tratamiento que básicamente irá orientado a conseguir el alivio de los síntomas, y si es posible a evitar la progresión de la afección.

Esta dolencia es común en nuestros días, se presenta en un gran número de pacientes en la provincia de Cienfuegos y ha sido diagnosticada en 10 pacientes del area de rehabilitación # 1 en el que se constató que, hasta ahora, el 100% se habían tratado desde el punto de vista clínico sin la obtención de resultados positivos en la disminución de la frecuencia de dolor, su intensidad y el tiempo de duración del mismo, unas veces por la falta de sistematicidad en el consumo de medicamentos y otras por los inconvenientes del trabajo, por lo que se hizo necesario la búsqueda de alternativas para aliviar la dolencia.

Mediante revisiones bibliográficas, trabajos de Maestrías y búsquedas de Internet, se encontró un trabajo dirigidos a este tipo de afección en la región cervical de la columna vertebral pero en un grupo etareo que oscila entre los 56 a 60 años de edad , además el desarrollo en el tratamiento de las diferentes patologías, con el objetivo de que todas las personas con previa indicación médica, realicen ejercicios físicos para el tratamiento de su patología. Por todo lo anterior, y conociendo el auge de esta forma de tratamiento, surge la idea de comprobar en el area de rehabilitacio # 1 si la utilización de los ejercicios físicos terapéuticos son verdaderamente eficaces en la rehabilitación de la osteoartritis o artrosis cervical, sin necesidad de acudir a ciclos de tratamientos medicamentosos prolongados.

Por todo lo antes expuesto se plantea el siguiente:

PROBLEMA CIENTÍFICO

¿Cómo contribuir al tratamiento de la artrosis cervical para aliviar el dolor, en pacientes de la tercera edad del area de rehabilitacion # 1, en Cienfuegos?

OBJETO DE ESTUDIO

El proceso de rehabilitación física comunitaria de los pacientes de la tercera edad que padecen de artrosis cervical.

CAMPO DE ACCIÓN

El programa de ejercicios físicos terapéuticos como tratamiento para aliviar el dolor en los pacientes aquejados de artrosis cervical, del area de rehabilitacion # 1, en Cienfuegos.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un programa de ejercicios físicos terapéuticos en el tratamiento de la artrosis cervical para aliviar el dolor en pacientes de la tercera del área de rehabilitación #1 en Cienfuegos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Estudiar los fundamentos teóricos, a partir de publicaciones y textos, sobre la artrosis cervical y los métodos basados en programas de ejercicios físicos terapéuticos para implementar un tratamiento a dicha patología.
2. Diagnóstico clínico del estado actual de los pacientes que padecen de artrosis cervical.
3. Adaptar un programa de ejercicios físicos terapéuticos, sobre la base del diagnóstico de los pacientes que padecen de artrosis cervical.
4. Implementar el programa de ejercicios físicos terapéuticos propuesto, para comprobar su efectividad.
5. Validar el programa de ejercicios propuesto a partir de la interpretación de los resultados obtenidos en el tratamiento de la artrosis cervical en la muestra de pacientes.

HIPÓTESIS

Si se aplica un programa de ejercicios físicos terapéuticos, de forma sistemática y armónica, se contribuirá al alivio del dolor de los pacientes que padecen de artrosis cervical con la disminución de la frecuencia con que aparece, su intensidad y su tiempo de duración.

VARIABLES:

Variable Independiente:

- ✓ programa de ejercicios físicos terapéuticos.

Variable Dependiente:

- ✓ Dolor en los pacientes que padecen de artrosis cervical.

MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

Los **métodos de investigación teóricos** utilizados son:

Histórico Lógico: es el preferencial pues se realiza un análisis lógico e histórico de las tendencias en el uso de programas de ejercicios físicos terapéuticos y su comparación con otros métodos en pacientes que padecen de artrosis cervical.

La modelación: es el que se aplica para crear abstracciones con vistas a explicar el porque del programa de ejercicios físicos terapéuticos y la forma de realización para obtener mejorías, específicamente disminución de la frecuencia del dolor, su tiempo de duración e intensidad en pacientes que padecen de artrosis cervical, además, permite obtener las relaciones entre las variables utilizadas en las mediciones realizadas.

Análisis y síntesis: de suma importancia en el análisis de toda la información y la síntesis de los aspectos trascendentes de la misma.

Los **métodos de investigación empíricos** utilizados son los siguientes:

Medición: se usó con el objetivo de medir los diferentes indicadores de las variables dependiente e independiente. Se utilizaron dos escalas, la nominal para la intensidad del dolor y la de razones y proporciones para el caso de la frecuencia con que aparece el dolor y el tiempo de duración del mismo. Las mediciones se realizaron contando con la plena voluntad de los pacientes tratados.

Experimento: se realizó un experimento donde se aplicó el programa de ejercicios para dar tratamiento a la dolencia objeto de estudio.

Documental: se aplicó en el análisis de las historias clínicas de los pacientes para obtener el diagnóstico de la enfermedad en cada uno de ellos.

Cuestionarios: del dolor, para determinar la frecuencia con que aparece el dolor, la intensidad del mismo y su tiempo de duración.

Los **métodos estadísticos** usados son:

Las pruebas no paramétricas: de los signos para dos muestras pareadas. Dado que el experimento se realizó con los mismos pacientes y los indicadores se midieron antes y después del tratamiento, las mismas fueron establecidas para un 95.00 % de confianza ($\alpha=0,05$), en la búsqueda de diferencias significativas entre los indicadores medidos inicialmente y los obtenidos después de la aplicación del programa de ejercicios físicos terapéuticos.

Se realizó un análisis de correlación de rangos de Sperman con los valores de los años en que se padece la enfermedad y el valor final de la frecuencia de aparición del dolor, además, se calculó el coeficiente para establecer la correlación entre los rangos asignados a cada uno de los valores de este indicador para cada uno de los periodos en que se midió.

Para ello, se utilizó el paquete estadístico Statística v. 7.0 en las opciones de estadística no paramétrica y de modelo de regresión simple para determinar la gráfica de variación de la intensidad del dolor al final de cada periodo. Los indicadores fueron ubicados en tablas comparativas para facilitar la aplicación de dichas pruebas y los análisis de correlación.

CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

LAS ARTICULACIONES

Una articulación o articulación anatómica es la unión entre dos o más huesos próximos. La parte de la anatomía que se encarga del estudio de las articulaciones es la artrología. Las funciones más importantes de las articulaciones son de constituir puntos de unión del esqueleto y producir movimientos mecánicos, proporcionándole elasticidad y plasticidad al cuerpo, además de ser lugares de crecimiento.

Para su estudio las articulaciones pueden clasificarse en dos enormes clases:

- Por su estructura (morfológicamente).
- Por su función (fisiológicamente).

Morfológicamente, los diferentes tipos de articulaciones se clasifican según el tejido que las une en varias categorías: fibrosas, cartilaginosas, sinoviales o diartrodias.

Fisiológicamente, el cuerpo humano tiene diversos tipos de articulaciones, como la sinartrosis (no móvil), sínfisis (con movimiento monoaxial), anfiartrosis (con movimiento muy limitado) y diartrosis (mayor amplitud o complejidad de movimiento). (**Hernández R.**)

Artrosis

La artrosis es una enfermedad producida por el desgaste del cartílago, tejido que hace de amortiguador al proteger los extremos de los huesos y que favorece el movimiento de la articulación. Es la enfermedad reumática más frecuente, especialmente entre personas de edad avanzada. Se presenta de forma prematura en personas con enfermedades genéticas que afectan al tejido conectivo, como el síndrome de Ehlers-Danlos y el síndrome de hiperlaxitud articular. Se sabe, por ejemplo, que en España la padece hasta un 16 por ciento de la población mayor de 20 años y, de ellos, las tres cuartas partes son mujeres.

Factores de riesgo

- Edad: personas adultas alrededor de los 45 años.
- Sexo: Igual para ambos sexos, pero en las mujeres se presenta a edades más tempranas (45 años).
 - Mujeres: Predomina en la rodilla y en las articulaciones interfalángicas (manos).
 - Hombres: Predomina en la cadera.
- Obesidad: Cuadruplica el riesgo si la persona se encuentra por encima del IMC considerado normal. **(Colectivo de Autores 2006)**

Etiología y descripción

No se sabe aún con certeza cuál es el origen de este padecimiento.

En la artrosis, la superficie del cartílago se rompe y se desgasta, lo que provoca que los huesos se muevan el uno contra el otro y genera fricción, dolor, hinchazón y pérdida de movimiento en la articulación. Con el tiempo, la articulación llega a perder su forma original, y pueden crecer en ella espolones. Además, pueden desprenderse trozos de hueso y de cartílago y flotar dentro del espacio de la articulación, lo que genera más dolor y daño.

La artrosis puede afectar a cualquier articulación del cuerpo. No obstante, las más frecuentes son la artrosis de la espalda, que suele afectar al cuello y la zona baja de la espalda (artrosis lumbar); la artrosis de la cadera y la rodilla, y la artrosis de manos, trapecio-metacarpiana (rizartrosis) y pies, que suele presentarse a partir de los 50 años. **(Herrero-Beaumont G.)**

Clasificación

Desde 1983 se encuentra en vigor la histórica clasificación de artrosis propuesta por el Colegio Estadounidense de Reumatología (ACR), que distinguía la artrosis primaria de la secundaria. La artrosis primaria se definía como una expresión de la degeneración

idiopática en articulaciones previamente sanas y en correctas condiciones, sin un claro mecanismo causal.

Durante los últimos años una gran cantidad de pruebas han proporcionado nuevos conocimientos sobre la bioquímica y la biología molecular del cartílago, el hueso subcondral y otros tejidos articulares, lo que sugiere diferentes mecanismos etiopatogénicos en algunas formas de artrosis primaria. Por tanto, con los últimos conocimientos científicos no debe considerarse en la actualidad la artrosis primaria como de causa desconocida.

Gracias a los mayores conocimientos sobre la artrosis se está modificando el criterio de clasificación.

El grupo de Herrero-Beaumont ha propuesto una nueva clasificación etiopatogénica de la artrosis primaria a la luz de los importantes avances que se han producido en este campo de la patología, distinguiendo tres tipos etiológicos integrando la artrosis primaria:

1. La artrosis tipo I, de causa genética 2. La artrosis tipo II, hormono dependiente (postmenopáusica) 3. La artrosis tipo III, relacionada con la edad.

1. La artrosis tipo I, de causa genética, es una enfermedad hereditaria que fue descrita por vez primera por Kellegren y Moore y Steecher en la que existe una predisposición familiar.

2. La artrosis tipo II dependiente de las hormonas estrogénicas, está relacionada con los niveles de hormonas esteroideas, particularmente con los niveles de estrógenos. El máximo pico de prevalencia de artrosis en mujeres con relación a los hombres se asocia con la edad de la menopausia. La prevalencia de artrosis en las manos, cadera, rodilla, y múltiples articulaciones (artrosis generalizada) tiene una significación más alta en mujeres que en hombres después de los 50 años. Existe una asociación entre los niveles bajos de estrógenos y las radiografías de rodilla, en mujeres postmenopáusicas. El polimorfismo del gen 1 del receptor de estrógenos se ha

asociado con artrosis en diferentes poblaciones. El rápido descenso en la producción de estrógenos que acontece en la menopausia también puede acelerar la pérdida de masa muscular. Basado en las evidencias es posible afirmar que la artrosis tipo II se desarrolla en los primeros años de la menopausia y es un síndrome distinto con claras diferencias tanto de la artrosis genética o tipo I, como la de la relacionada por la edad (tipo III).

3. La artrosis tipo III está estrechamente relacionada con la edad. Ha sido considerada como prototipo de envejecimiento. Su prevalencia se incrementa rápidamente con los años, siendo casi universal su presencia en personas mayores. Los cambios que se producen en los tejidos músculos esqueléticos, se han considerado en las investigaciones que son una consecuencia ineludible del paso del tiempo. **(Herrero-Beaumont G.)**

CLASIFICACIÓN DE LA ARTROSIS EN DEPENDENCIA DE LA REGIÓN O ARTICULACIÓN QUE ATAQUE.

Usualmente la artrosis comienza lentamente. Tal vez comience con dolor en las articulaciones después de hacer ejercicio o algún esfuerzo físico. La artrosis puede afectar a cualquier articulación, pero ocurre más frecuentemente en la espina dorsal, manos, caderas o rodillas.

La artrosis en los dedos al parecer se presenta en algunas familias y no en otras, por lo que se piensa que podría ser hereditaria. Se ha observado que afecta más a mujeres que a hombres, especialmente después de la menopausia. Pueden aparecer pequeños nódulos de huesos en las articulaciones de los dedos. Nódulos de Heberden, en las articulaciones interfalángicas distales de las manos, o nódulos de Bouchard si están en la parte proximal. Los dedos se pueden hinchar, ponerse rígidos y torcerse. Los dedos pulgares de las manos también pueden verse afectados (rizartrrosis del pulgar).

Las rodillas son las articulaciones sobre las que se carga la mayor parte del peso del cuerpo (junto con los tobillos), pero éstos se mueven mucho menos que las rodillas, así

que las expone a que sean mayormente afectadas por la artrosis. Se pueden poner rígidas, hinchadas y doloridas, lo que hace que sea difícil caminar, subir escaleras, sentarse y levantarse del asiento, y usar bañeras. Si no se recibe tratamiento, la artrosis en las rodillas puede llevar a discapacidad. A la artrosis de las rodillas se le llama gonartrosis.

En las caderas la artrosis puede causar dolor, rigidez e incapacidad grave. Las personas con este padecimiento pueden sentir dolor en las caderas, en las ingles, en la parte interior de los muslos o en las rodillas. La artrosis en la cadera puede limitar mucho los movimientos y el acto de agacharse. El resultado es que actividades de la vida diaria como vestirse y el cuidado de los pies pueden resultar todo un reto. A la artrosis de las caderas se le llama coxartrosis.

Rigidez y dolor en el cuello o en la parte de abajo de la espalda pueden ser el resultado de artrosis de la espina dorsal. También puede generar debilidad o adormecimiento en los brazos o en las piernas y deterioro funcional. Según la localización específica de la artrosis en la columna vertebral, el padecimiento se denomina lumboartrosis (vértebras lumbares) o cervicoartrosis (vértebras cervicales).

Artrosis Cervical. Los dolores se localizan en la zona del cuello y miembros superiores, se produce acalambramiento y limitación de los movimientos como la flexión, rotación, también suelen ocurrir problemas de lateralidad y mareos.

En las artrosis del cuello los discos cartilagosos que se encuentran entre las vértebras cervicales se hacen más finos por lo que el dolor irradia en la mayoría de los casos hacia la parte de atrás de la cabeza, los hombros y/o los brazos.

CAUSAS:

Primaria: se manifiesta como consecuencia del desgaste fisiológico de las articulaciones con el paso del tiempo. Lo sufren un 90% de las personas mayores de 60 años.

Secundaria: puede ocurrir tras haber sufrido otro tipo de patología como las displasias, epifisiolisis, microtraumatismo de repetición, desviaciones de los ejes de carga, en personas obesas, tras la menopausia, etc. Aquí se conoce el proceso y pueden ser generalizadas o localizadas.[7]

Artrosis Cervical.

La artrosis cervical es un cuadro clínico muy frecuente, cuya característica principal es la compresión de las articulaciones de la columna vertebral. El cartílago interpuesto entre las vértebras sufre un proceso de desgaste a partir del cual surgen las complicaciones que aparecen en este trastorno.

Es una enfermedad muy común, pudiendo observarse signos de artrosis de la columna vertebral, en radiografías del 20% de las personas entre 20 y 30 años de edad, en el 80% de las personas de más de 60 años y en casi todas las personas de más de 80.

Causas:

No existe una causa en concreto de la artrosis sino que se produce por un conjunto de factores, la mayor edad es un factor de riesgo que se asocia con la aparición de ese mal en las cervicales. Casi el 100% de las personas mayores de 65 años tienen signos radiológicos de artrosis cervical, aunque no en todas ellas va a dar sintomatología. Además, parece ser que hay factores hereditarios que hacen que, en determinadas familias, haya predisposición a padecerlo. Por otra parte, existen otros factores que, aunque no sean responsables directamente de la aparición de la artrosis, tienen una clara relación con ella, empeorando la evolución y los síntomas de la enfermedad. Esto es así en determinados tipos de trabajo, en los que se mantienen posturas fijas mantenidas y posiciones nocivas para la columna cervical. Deformidades esqueléticas, el sobrepeso, excesos provocados por los movimientos y cargas repetidas y traumatismos sobre la zona pudieran ser causas que provoquen la artrosis cervical.

Síntomas:

La existencia de artrosis cervical no presupone dolor, se puede tener artrosis y sin embargo no tener ningún síntoma, una persona puede padecer artrosis durante muchos años sin notarlo. En el caso de tenerlos, los dos síntomas principales son el dolor en la zona posterior del cuello, pudiendo irradiarse hacia los hombros e incluso en ocasiones hacia los brazos y la limitación para mover el cuello. El dolor puede aparecer de manera aguda, es decir más o menos rápido y desaparecer en unos días, o de manera más lenta y persistir durante semanas o meses, siendo entonces un dolor crónico que puede volver a aparecer. El dolor aparece y empeora al mover el cuello, disminuyendo claramente con el reposo. El dolor puede acompañarse de sensación de rigidez del cuello, ya que la movilidad para la flexión y la extensión de la cabeza suele estar limitada.

Pueden producirse contracturas musculares como consecuencia del dolor. Con mucha frecuencia el paciente refiere crujidos al mover el cuello. Más rara es la aparición de hormigueos o sensación de quemazón en un brazo o en la mano. Esto ocurre cuando se irrita una de las raíces nerviosas que sale por uno de los orificios que dejan entre sí dos vértebras contiguas. Es excepcional que la artrosis cervical origine síntomas tan frecuentes como el Mareo, la sensación de inestabilidad y el Vértigo. Normalmente estos síntomas tienen su origen en problemas neurológicos, de visión y en alteraciones en el Oído o en el órgano del equilibrio, que se sitúa en la proximidad del órgano de la audición. Además, con mucha mayor frecuencia son los estados de Ansiedad, que se acompañan de mala relajación y tensión muscular, o los estados de Depresión, los responsables de estos síntomas de mareo, aunque este origen psicológico de los síntomas sea difícil de reconocer y de aceptar por parte de los pacientes. Por lo tanto, no se debe aceptar el hecho de que se atribuyan los problemas de mareo a “tener mal las cervicales”.

Síntomas Generales

En resumen los síntomas generales suelen ser:

- ✓ Dolor crónico en la zona cervical.
- ✓ Rigidez del cuello y molestia al mover la cabeza.
- ✓ La persona afectada experimenta dificultades para mover el cuello y la cabeza debido a una compresión de las raíces nerviosas.
- ✓ La rigidez del cuello y las dificultades para mover la cabeza aumentan cada vez más
- ✓ El dolor se extiende hacia la nuca, el hombro o el brazo.
- ✓ Dolor de cabeza.
- ✓ Entumecimiento del brazo, antebrazo y, en algunos casos, de la mano.

La persona afectada puede sufrir mareos si las arterias vertebrales son comprimidas por los osteofitos (protuberancias del hueso provocadas por la artrosis). **(Garrison, Susan J.)**

Tercera edad

La expresión tercera edad es un término antrópico-social que hace referencia a la población de personas mayores o ancianas. En esta etapa el cuerpo se va deteriorando y, por consiguiente, es sinónimo de vejez y de ancianidad. Se trata de un grupo de la población que está jubilada y tiene 65 años de edad o más. Hoy en día, el término va dejando de utilizarse por los profesionales y es más utilizado el término personas mayores (en España y Argentina) y adulto mayor (en América Latina).

Este grupo de edad ha estado creciendo en la pirámide de población o distribución por edades en la estructura de población, debido a la baja en la tasa de natalidad y la mejora de la calidad y esperanza de vida de muchos países.

Las condiciones de vida para las personas de la tercera edad son especialmente difíciles, pues pierden rápidamente oportunidades de trabajo, actividad social y

capacidad de socialización, y en muchos casos se sienten postergados y excluidos. En países desarrollados, en su mayoría gozan de mejor nivel de vida, son subsidiados por el Estado y tienen acceso a pensiones, garantías de salud y otros beneficios. **(Torres Omedo, A.)**

HISTORIA SOBRE EL USO DE EJERCICIOS FÍSICOS

El ejercicio físico está considerado tanto como una acción concreta, como el proceso de repetición de una acción determinada. La palabra ejercicio significa la repetición dirigida de la acción con el objeto de influir sobre las propiedades físicas y psíquicas del hombre y la perfección de la forma de ejecución de esta acción. En lo físico se refleja el carácter del trabajo realizado, manifestándolo externamente en forma de desplazamientos, del cuerpo humano y de sus partes, en el espacio y el tiempo. Designados como aquel movimiento o tipo de actividad motora que es empleada para solucionar las tareas de la Educación Física, el Deporte y el Entrenamiento deportivo para lo cual pueden servir los más variados tipos de actividad motora, si se emplean en correspondencia con las leyes objetivas de la Educación Física.

El hombre, desde la prehistoria, siempre ha tenido la necesidad de movimiento. La actividad física ha sido ciertamente un modo de comportamiento prehistórico del hombre (Arder). La conservación de la especie en el hombre una tendencia general de agresividad. Es un instinto animal primitivo lo que en principio mueve al hombre hacia el ejercicio físico. La evolución humana tuvo su origen con el movimiento.

Prehistóricamente, los motivos que movían al hombre a practicar el ejercicio físico, midiendo sus fuerzas con los demás, eran la búsqueda de la seguridad, de la subsistencia y de la potencia. La supervivencia del grupo dependía de que sus miembros poseyeran agilidad, fuerza, velocidad y energía. En un principio aparecen unas prácticas corporales relacionadas con la religión y la caza; pero con la aparición de los excedentes de producción comienza el componente lúdico- recreativo- competitivo. Por último, con el surgimiento de los primeros poblados, aparece el componente guerrero.

Se puede especular que las destrezas físicas requeridas para la sobre vivencia para dicha época fueron enseñadas a los hijos de generación en generación. Se puede,

entonces, inferir que los padres primitivos fueron los primeros maestros de educación física. Por ejemplo, el padre adiestraba a sus hijos en el uso del arco y la flecha, cómo trepar árboles, el empleo de sus extremidades para correr y nadar, entre otras destrezas.[8]

Conforme las poblaciones primitivas fueron evolucionando socialmente, así como las maneras de controlar su ambiente, de la misma manera fue cambiando también la actividad física. Fueron evidentes las transformaciones en los juegos y deportes según se evolucionaba a través de las diferentes épocas Eolítica, Paleolítica y Neolítica. Sin embargo, había poca necesidad para actividades físicas organizadas en esta sociedad primitiva.

La utilización del ejercicio físico como medio terapéutico data de antes de nuestra era (a.n.e). Son muy conocidos los trabajos de muchos médicos que en esa época recetaban como medicamento determinadas actividades físicas y obtenían resultados positivos con este tipo de tratamiento. China fue el primer país, 2000 años a.n.e que utilizó los ejercicios físicos como un medio para formar ciudadanos sanos, pues prolongaba la vida de algunos mediante una especie de gimnasia médica en las que priorizaban la atención a los ejercicios respiratorios y a los ejercicios de flexión y extensión de las piernas y brazos.

Los antiguos Hindúes, utilizaron los ejercicios físicos basados principalmente en la terapéutica natural (física), incluyendo ejercicios físicos para las diferentes partes del cuerpo.

Los Griegos recomendaban también la actividad física para restaurar la salud, así como los médicos de la antigua Roma preconizaban su valor.

En la Grecia clásica se le daba mucha importancia a la armonía entre lo mental y lo físico, se educaba a los niños en la gimnástica y de hecho es de ésta civilización dónde nacen los juegos olímpicos en el 776 ante Cristo (aC). En esta época las medidas terapéuticas estaban basadas en los ejercicios físicos, la hidroterapia y el masaje. Según Hipócrates (460-380 aC) el ejercicio, la gimnasia, el masaje y la dieta eran los medios para mantenerse saludable. En el libro de las articulaciones datado en la Grecia clásica se enumeran pautas frente a la debilidad muscular y para la mejora de las «desavenencias mentales» se recomiendan paseos y se advierte el

efecto del ejercicio físico extenuante. En la Roma Antigua se incluyó el hidromasaje, los estiramientos y los movimientos asistidos con pesos y poleas. El ejercicio moderado era considerado como valioso. Galeno proponía a sus pacientes la realización de ejercicios físicos como tratamiento de múltiples enfermedades. En la Edad Media, con el cristianismo, comienza la decadencia de la gimnasia. Teodosio pone fin a las prácticas gimnásticas populares y suprime los juegos olímpicos (394 dC). La medicina pasó a manos de los monjes para quienes el cuidado del alma tenía preferencia sobre el cuerpo. El ejercicio físico era practicado exclusivamente por la nobleza y los primados eclesiásticos como diversión o para prepararse para la caza y la lucha. Los árabes sin embargo mantuvieron viva la medicina griega y romana y con ellos vuelve a valorarse la práctica del ejercicio físico.

En los Vedas, libros sagrados indios, 1800 años a.n.e., se describe la importancia de la enseñanza de los ejercicios pasivos y activos, así como de los ejercicios respiratorios y el masaje, en la curación de diferentes enfermedades. El médico Galeno, 130-200 antes de nuestra era(a.n.e), fue muy conocido por sus trabajos en esta esfera, empleando la experiencia de los griegos en la aplicación de la Gimnasia Terapéutica y la Terapia Ocupacional

Posteriormente, en el Renacimiento, se retoma el interés por la actividad muscular. En 1553 el médico Cristóbal Méndez escribe su Libro del ejercicio que es el primer tratado sobre ejercicio terapéutico. En la ilustración las ideas naturalistas de numerosos filósofos ilustrados influyeron sobre los médicos de la época que reconocieron las ventajas saludables de la vida al aire libre y del ejercicio moderado. Durante el siglo XIX una gran parte del desarrollo y reactivación del interés de la gimnasia se debe a Per Henrik Ling (1776-1839), fundador del Instituto Gimnástico central de Estocolmo, cuya tesis era: «perfección física y moral» del cuidado mediante el ejercicio físico.

Ya en el siglo xv, surge un gran impulso hacia la inclusión de la educación física en los tratamientos de las dolencias. No obstante, la segunda mitad de este siglo fue testigo de notables impulsos a las actividades intelectuales, debido a la invención de la imprenta, facilitando posteriormente el desarrollo, conocimiento y difusión de los ejercicios físicos.

Dando un salto en la historia, encontramos que en los siglos XV-XVIII, en pleno inicio del movimiento renacentista, correspondió a Hierónimos Mercurialis, famoso médico del Emperador de Austria publicar en 1573 el libro " El arte de la Gimnasia ", obra provista de una gran documentación y base científica, donde hace observaciones exactas al ejercicio y sus efectos, sus ventajas e inconvenientes cuando no se le dosifica convenientemente.

En este primer libro importante de los tiempos modernos sobre ejercicios terapéuticos de Mercuriales se proponen los siguientes principios:

Cada ejercicio debe preservar el estado de salud existente.

El ejercicio no debe perturbar la armonía entre los principales humores.

Los ejercicios serán adecuados a cada parte del cuerpo.

Todas las personas saludables deben hacer ejercicios regularmente.

Las personas enfermas no deben efectuar ejercicios que puedan exacerbar las condiciones existentes.

Los convalecientes deben realizar ejercicios especiales prescritos sobre bases individuales.

Las personas que llevan una vida sedentaria necesitan urgentemente ejercicios.

Posteriormente, comienzan a aparecer numerosos defensores del ejercicio físico terapéutico y, aparejado a ello, se fundamenta su valor científico, su sistematización, dosis, instrucciones, clasificación y efectos fisiológicos.

Sin embargo, el acontecimiento más importante en la práctica médica durante el siglo XIX, fue el surgimiento de la especialización, y no es hasta la Segunda Guerra Mundial en que el ejercicio físico terapéutico entra a formar parte importante de la medicina terapéutica.

Escandinavia fue una región europea donde hubo impulsores de los ejercicios físicos con fines terapéuticos, entre otros, se destacan, los daneses Franz Nachtegall, Niels Buk y los suecos Per Henry Ling y su hijo Hjalmar Ling, quienes se interesaron por las posibilidades curativas de la gimnasia.

En Estados Unidos el desarrollo de la actividad física con fines terapéuticos está muy ligado con la amalgama de culturas que formaron esa nación, producto de la

gran inmigración que arribó desde todas partes del mundo. Así, se vio influenciada por la introducción de la Gimnasia Alemana en 1824 y la Sueca en 1850, donde la obra de Ling se divulgó ampliamente en su rama médica u ortopédica, mientras que en el caso del noruego Nissen daban especial atención al masaje

El hombre moderno debe comprender que, para preservar su vida, tiene que realizar ejercicios físicos de forma sistemática, con el fin de vencer la inactividad ocasionada por el propio desarrollo socio económico.

En todo el planeta, la práctica sistemática del ejercicio físico constituye una premisa fundamental en el desarrollo multilateral del individuo y como medio fundamental del entretenimiento, por lo tanto ha pasado, merecidamente, a ocupar un sitio altamente valorado dentro de las medidas tomadas para el tratamiento a personas enfermas .

Sydney en su libro “Terapeuta por el ejercicio” plantea:” La mejor medicina es ninguna”, por supuesto se basa en la forma beneficiosa de la medicina natural e independientemente de seguidores y detractores, el valor terapéutico del ejercicio físico es indudable y sus aplicaciones siguen siendo numerosas, una de ellas es en la osteoartritis o artrosis.

En Cuba alrededor de 1948, la Gimnasia Sueca y el Sistema Danés tuvieron innumerables partidarios, pero no fue hasta 1959, con el Triunfo de la Revolución, que comenzó realmente el empleo del ejercicio físico con fines terapéuticos. En la actualidad, Cuba desarrolla novedosas técnicas y procedimientos terapéuticos mediante el uso de ejercicios físicos y otros métodos de Medicina Física y Rehabilitación, para tratar enfermedades de diferente etiología y sus secuelas, con los cuales se han obtenido resultados alentadores.

El efecto terapéutico de los ejercicios físicos se logra cuando estos son aplicados de manera sistemática, con un volumen e intensidad acorde a la capacidad funcional del enfermo.

La magnitud de la carga física depende del carácter de los ejercicios, de las posibilidades individuales de cada individuo, del número de repeticiones y de la cantidad total de ejercicios, de la densidad de las clases y del nivel emocional de su ejecución.

Al seleccionar los ejercicios también se debe considerar la capacidad de coordinación y el nivel de entrenamiento del enfermo (a través de cuestionarios y de pruebas funcionales).

La práctica del ejercicio físico como medio terapéutico se ha ido expandiendo en todo el mundo, utilizando el mismo como complemento en determinadas enfermedades, donde la cultura física terapéutica se comporta como medio en la profilaxis de sus agudizaciones y complicaciones, así como la recuperación de la capacidad de trabajo y la prevención de las consecuencias de los procesos patológicos .

El resultado de todo ello ha sido el reconocimiento generalizado de que existe una relación entre práctica habitual de actividad física y aumento en la esperanza de vida. Ello es así, por el efecto beneficioso del ejercicio sobre los factores de riesgo relacionados con las enfermedades crónicas-degenerativas.

El ejercicio induce a adaptaciones inmediatas y mediatas en el organismo que, cuando se somete a entrenamiento progresivo, controlado, y dosificado, se favorece ampliamente. Estos cambios orgánicos beneficiosos para el cuerpo y la mente, se deben traducir de acuerdo con la fisiología, para lograr un manejo adecuado del enfermo, de tal manera que el ejercicio físico se pueda utilizar como elemento básico en las prevenciones primaria, secundaria y terciaria y de esta manera, lograr que se considere como una rama especial e importante de la medicina: La medicina del ejercicio.

El desarrollo de esta forma de terapia, se ha expandido en todo el mundo, por lo que actualmente existe gran cantidad de hospitales especializados que utilizan el ejercicio físico como complemento del tratamiento farmacológico y/o quirúrgico de determinadas enfermedades, así como, innumerables personas que se han capacitado y especializado en tratamientos de rehabilitación y laboran en instituciones o en la atención comunitaria (hogar), también desarrollan la terapia física como parte esencial de los mismos.

Hoy, en la medicina, muchos tratamientos de la artrosis se realizan a base de ejercicios físicos, por lo que se ha convertido en un recurso al que se acude cada vez con más fuerza, con el objetivo de tener una vida con cuerpo sano, lleno de vitalidad y elegancia.

Los ejercicios físicos terapéuticos, en las articulaciones afectadas, disminuyen los fenómenos de atrofia del aparato mioligamentoso e influyen positivamente en los diferentes cambios estructurales que suceden en la articulación. La mayor influencia de éstos, se manifiesta en el ajuste de las superficies de las (apófisis) articulares, con una restitución parcial de sus interrelaciones normales.[19]

Debido a las notables cualidades del ejercicio sobre la salud existen investigaciones que buscan imitar los efectos del ejercicio a través de medicamentos, lo que se ha venido denominando la “píldora del ejercicio”. En un estudio de Narkar et al. (2008) se sugiere que, en ratas, determinados agentes podrían incrementar la expresión oxidativa de los genes de los músculos, contribuir a la conversión de las fibras rápidas en fibras de tipo oxidativo, incrementar la sensibilidad de la insulina e incluso mejorar el rendimiento en la carrera aeróbica. Sin embargo, estas sustancias traen consigo ciertos inconvenientes: pobre biodisponibilidad por vía oral, una vez administrada poseen una corta vida-media, incremento del apetito, complicaciones cardíacas y solo lograrían imitar los efectos del ejercicio aeróbico y solo en los músculos no llegando los beneficios a otros órganos.

Otro de los trabajos investigativos que demuestra la efectividad del ejercicio físico es el titulado: “efectos de un programa de ejercicios físicos sobre variables neurológicas cuantitativas en pacientes con ataxia espinocerebelosa tipo 2(SCA2) en estadio leve”; se estudiaron 87 pacientes, a los cuales se les aplicó durante seis meses un programa de entrenamiento basado en ejercicios de coordinación, equilibrio y acondicionamiento muscular obteniendo resultados satisfactorios.

El ejercicio se ha mostrado eficaz en la reducción de caídas y de fracturas, las cuales son el desenlace más dramático derivado de esta enfermedad. Muchas limitan la vida y la función del osteoporótico. Están indicados especialmente los ejercicios de extensión, para prevenir la cifosis derivada de fracturas-acuñamiento vertebral. En consecuencia, la indicación de mantener una actividad física constante, adecuada a las posibilidades de cada osteoporótico, debe formar parte inexcusable de las indicaciones de su tratamiento.

El ejercicio físico es necesario para una salud equilibrada; además, debe complementarse con una dieta equilibrada y una adecuada calidad de vida. Sus beneficios pueden resumirse en los siguientes puntos:

- aumenta la vitalidad, por lo que proporciona más energía y capacidad de trabajo
- auxilia en el combate del estrés, ansiedad y depresión
- incrementa autoestima y autoimagen
- mejora tono muscular y resistencia a la fatiga
- facilita la relajación y disminuye la tensión
- quema calorías, ayudando a perder peso excesivo o a mantenerse en el peso ideal
- ayuda a conciliar el sueño
- fomenta la convivencia entre amigos y familiares, además de dar la oportunidad de conocer gente
- reduce la violencia en personas muy temperamentales
- favorece estilos de vida sin adicción al tabaco, al alcohol y a otras sustancias;
- mejora la respuesta sexual
- atenúa la sensación de aislamiento y soledad entre ancianos
- fortalece los pulmones y con ello mejora la circulación de oxígeno en la sangre
- disminuye el colesterol y riesgo de infarto, y regulariza la tensión arterial
- es eficaz en el tratamiento de la depresión
- estimula la liberación de endorfinas, las llamadas "hormonas de la felicidad"
- permite una distracción momentánea de las preocupaciones, con lo que se obtiene tranquilidad y mayor claridad para enfrentarlas más adelante

La cantidad mínima para prevenir enfermedades es de 30 minutos diarios de actividad física moderada. Otros hábitos que deben combinarse con la realización de ejercicios son: la buena alimentación, el descanso adecuado, la higiene y evitar el consumo de sustancias perjudiciales para el organismo, como el tabaco, el alcohol y otros estimulantes.

CAPITULO II. MARCO

SELECCIÓN DEL SUJETO

La población, está compuesta por 20 pacientes que padecen de artrosis cervical del area de rehabilitación # 1 en Cienfuegos, de esta se escogió una muestra de 8, que representan el 38%, lo que explica que es significativa desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, lo que expresa que los resultados obtenidos para la muestra explican los que pudieran obtenerse para la población.

Para seleccionar la muestra se utilizó el muestreo intencional, este consistió en no tomar a los pacientes que por su situación familiar, laboral o de voluntad, no podían asistir de forma sistemática a la sesiones de ejercicios.

A la muestra seleccionada, se le aplicó de forma sistemática el sistema de ejercicios físicos terapéuticos seleccionados, durante un periodo de 4 meses, lo que permitió analizar la evolución de los pacientes con este padecimiento.

La enfermedad es más frecuente en el sexo femenino de acuerdo con los datos de la población; pues el 32% son hombres y el 65% mujeres y el tiempo en que padecen la enfermedad oscila entre 4 y 12 años.

DIAGNÓSTICO A PACIENTES

Todos los pacientes se encontraban en la fase aguda de la enfermedad

No.	Edad	Sexo	Frecuencia de aparición del dolor (veces mensual)	Duración Dolor (días)	Int. dolor
1	64	F	5	4	5
2	64	F	4	3	5
3	64	F	4	3	5

4	62	M	5	3	5
5	69	M	7	5	5
6	64	F	3	3	5
7	64	M	4	3	5
8	66	F	5	4	5

La edad de los pacientes oscila entre 62y 69 años y la enfermedad es predominante en el sexo femenino.

La frecuencia con que aparece el dolor es entre 3 y 7 veces al mes, con una duración que oscila entre 3y 5 días, una intensidad máxima de 5 (dolor insoportable). Estos parámetros son los que se desean transformar en el transcurso de la aplicación del sistema de ejercicios físicos terapéuticos con el fin de aliviar en los pacientes la dolencia.

La intensidad del dolor, se valoró a partir del cuestionario del dolor presente en el test 1 de los anexos, el cual se modificó de acuerdo con el original de Hopkins.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES QUE PRACTICABAN O NO EJERCICIOS FÍSICOS EN EL PERÍODO DE OCTUBRE DE 2013 A ENERO DE 2014.

Pacientes	Nro.	%
No realizaban ejercicios físicos	6	75
Realizaban ejercicios físicos	2	25
total	8	100%

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO.

Para el diseño del programa de ejercicios, se tuvo en cuenta los presentados en el sitio Web sobre tratamiento del dolor cervical .

Una de las desventajas del programa de ejercicios físicos terapéuticos presentados, para aplicarlos a los pacientes caracterizados anteriormente, es que deben usar una banda elástica especial de difícil adquisición en nuestros días por parte de los pacientes. Dada esta desventaja, es necesaria la adecuación de los ejercicios propuestos por los autores de sitio Web consistentes en la de la metodología con que se deben realizar, teniendo en cuenta las edades de los pacientes y que todos se encuentran en la fase aguda de la enfermedad, además de la incorporación de ejercicios correctamente dosificados para la fase sub-aguda.

MODIFICACIONES DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS Y SUGERENCIAS METODOLÓGICAS.

- Se aplicarán sin la utilización de la banda elástica, solo con las manos de los pacientes.
- Se incrementarán a 4-5 las repeticiones en la fase sub-aguda de la enfermedad.
- Se ejecutarán desde la posición de sentado utilizando un asiento con espaldar, evitando una caída hacia atrás de los pacientes.
- Se realizarán sin la manipulación del rehabilitador pues el paciente debe reconocer por si solo hasta donde puede realizar el movimiento sin sentir sensación del dolor.
- Se comenzará el tratamiento con ejercicios isométricos para aumentar la capacidad de trabajo de los músculos, mejorando la circulación sanguínea y linfática en la articulación afectada, además de coadyuvar al relajamiento muscular y aumentar la abertura articular.
- Se realizarán en las primeras horas de la mañana con el objetivo de prepararse para las labores diarias.

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA DE EJERCICIO

Ejercicios: a la hora de adecuar el programa de ejercicio e insertar otros se escogió preferentemente los que se pudieran realizar sin la utilización de bandas elásticas, además se tuvo en cuenta la influencia de los mismos para cada una de las fases de la enfermedad, tomando como base los presentados en el sitio Web Cuidelaespalda.com.

En cuanto al número: se ha elegido el límite más alto de lo recomendado para este tipo de tratamiento (6 ejercicios para cada fase), por un periodo de tres meses.

Número de repeticiones: en la fase aguda de la enfermedad se aplicaran 3 repeticiones del ejercicio mientras que en la fase sub-aguda se realizarán de 4-5 repeticiones en dependencia de las posibilidades del paciente.

Tiempo y Frecuencia: para rehabilitar a los pacientes, se aplicó el sistema de ejercicios físicos terapéuticos durante un periodo de tres meses, con cinco frecuencias

semanales, lo que concuerda con lo sugerido por González [51], cuando trabajó el tratamiento de la artrosis cervical por diferentes métodos.

En sentido general, para comprobar la efectividad del sistema de ejercicios físicos terapéuticos se tendrán en cuenta los siguientes indicadores: **disminución de la frecuencia con que aparece el dolor, su intensidad y tiempo de duración**. A partir de ello se derivan los resultados del presente trabajo.

a) EJERCICIOS PARA LA FASE O PERIODO AGUDO:

Objetivo: mejorar la circulación sanguínea y linfática en la articulación afectada, coadyuvar al relajamiento muscular y aumentar la abertura articular.

Ejercicio 1:

Estiramiento Extensor y Movilidad Flexora

Posición inicial del Paciente:

Colóquese sentado y sitúe ambas manos en la nuca (como lo demuestra la fig.3 de los anexos)

Esfuerzo activo del Paciente:

Empuje la cabeza hacia atrás e impídalo con las manos situadas en la nuca. Mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo, y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra (posición antes de realizar el ejercicio). Repita el esfuerzo 3 veces.

Seguidamente, deje que ambas manos empujen el cuello hacia la flexión hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente y en ese punto de flexión, vuelva a realizar otro empuje de la cabeza hacia atrás impidiéndolo de nuevo con ambas manos situadas en la nuca.

Mantenga 6 segundos este segundo esfuerzo isométrico y deje que ambas manos empujen de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud flexora, manteniéndola durante 6 segundos.

Relájese durante 3 segundos. Retire ambas manos de la nuca y colóquelas en la frente para acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de ambas manos.

Ejercicio 2:

Estiramiento Flexor y Movilidad Extensora

Posición inicial del paciente:

Colóquese sentado y sitúe ambas manos apoyadas de la frente. (Como lo demuestra la fig.4 de los anexos)

Esfuerzo activo del paciente:

Empuje la cabeza hacia la base de las palmas de las manos, e impídalo con las manos apoyadas de la frente, mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra.

Seguidamente, deje que ambas manos empujen el cuello hacia la extensión hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente, y en ese punto de extensión vuelva a realizar otro empuje de la cabeza hacia delante impidiéndolo de nuevo con ambas manos situadas en la frente.

Mantenga 6 segundos este esfuerzo isométrico y deje que ambas manos empujen de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud extensora manteniéndola durante 6 segundos. Relájese durante 3 segundos y retire ambas manos de la frente para colocarlas en la nuca y acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de ambas manos.

Ejercicio 3:

Estiramiento Rotador Izquierdo y Movilidad Rotadora Derecha

Posición inicial del paciente:

Colóquese sentado y sitúe la mano izquierda apoyada de la sien izquierda de la cabeza. (Como lo demuestra la fig.5 de los anexos)

Esfuerzo activo del paciente:

Trate de bajar la barbilla hasta el hombro izquierdo, sin dejar que se mueva la cabeza, mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo, y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra.

Deje que la mano izquierda empuje el cuello hacia la rotación derecha hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente y en ese punto de rotación, vuelva a realizar otro empuje de la cabeza tratando de llevar la barbilla al hombro izquierdo impidiéndolo de nuevo con la mano situada en la sien .

Mantenga 6 segundos este esfuerzo isométrico y deje que la mano empuje de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud rotadora derecha manteniéndola durante 6 segundos.

Relájese durante 3 segundos y retire la mano de la sien izquierda y colóquela en la sien derecha para acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de la mano.

Ejercicio 4:

Estiramiento Rotador derecho y Movilidad Rotadora Izquierda

Posición inicial del paciente:

Colóquese sentado y sitúe la mano derecha apoyada de la sien derecha de la cabeza.

Esfuerzo activo del paciente:

Trate de bajar la barbilla hasta el hombro derecho, sin dejar que se mueva la cabeza, mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo, y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra.

Seguidamente deje que la mano derecha empuje el cuello hacia la rotación izquierda hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente y en ese punto de rotación vuelva a realizar otro empuje de la cabeza tratando de llevar la barbilla al hombro derecho impidiéndolo de nuevo con la mano situada en la sien .

Mantenga 6 segundos este esfuerzo isométrico y deje que la mano empuje de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud rotadora manteniéndola durante 6 segundos.

Relájese durante 3 segundos, retire la mano de la sien derecha y colóquela en la izquierda para acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de la mano.

Ejercicio 5:

Estiramiento Flexor Lateral Izquierdo y Movilidad Flexora Lateral Derecha.

Posición inicial del paciente:

Colóquese sentado y sitúe la mano izquierda apoyada del lado izquierdo de la cabeza. (Como lo demuestra la fig.6 de los anexos)

Esfuerzo activo del paciente:

Empuje la cabeza hacia el lado izquierdo sin dejar que se mueva, mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo, y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra.

Seguidamente deje que la mano izquierda empuje el cuello hacia la flexión lateral derecha, hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente y en ese punto de flexión lateral vuelva a realizar otro empuje de la cabeza hacia la mano, evitando que se mueva; mantenga 6 segundos este esfuerzo isométrico y deje que la mano empuje de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud flexora manteniéndola durante 6 segundos.

Relájese durante 3 segundos, retire la mano del parietal izquierdo y colóquela en el parietal derecho para acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de la mano.

Ejercicio 6:

Estiramiento Flexor Lateral Derecho y Movilidad Flexora Lateral Izquierda.

Posición inicial del paciente:

Colóquese sentado y sitúe la mano derecha apoyada del lado derecho de la cabeza.

Esfuerzo activo del paciente:

Empuje la cabeza hacia el lado derecho sin dejar que se mueva, mantenga 6 segundos este esfuerzo de empuje isométrico, tomando aire al mismo tiempo, y relájese también durante 6 segundos sin perder la posición neutra.

Seguidamente deje que la mano derecha empuje el cuello hacia la flexión lateral izquierda, hasta un punto determinado justo antes de sentir dolor, seguidamente y en ese punto de flexión lateral vuelva a realizar otro empuje de la cabeza hacia el lado derecho impidiéndolo con la mano derecha, mantenga 6 segundos este esfuerzo isométrico y deje que la mano empuje de nuevo el cuello hacia una mayor amplitud flexora lateral izquierda manteniéndola durante 6 segundos.

Relájese durante 3 segundos, retire la mano del parietal derecho y colóquela en el izquierdo, para acompañar la cabeza a la posición neutra con sólo el esfuerzo de la mano.

b) EJERCICIOS PARA LA FASE O PERIODO SUBAGUDO

Objetivo: Fortalecer el aparato mioligamentoso de la articulación, y recuperar sus funciones.

1. Lentamente empuja la barbilla recta hacia delante, mirando al frente. Mantén esta postura 5 segundos y vuelve a la posición normal.
2. Inclina lentamente la cabeza hacia abajo (como si quisieras tocar el pecho con la barbilla). Mantén la posición 5 segundos y vuelve a la posición inicial. Repite 4-5 veces.
3. Sin arquear la espalda, mueve lentamente el cuello hacia atrás (mirando al techo). Mantén esta postura 5 segundos y vuelve a la posición erguida.(este ejercicio si le ocasiona mareos al hacerlo será eliminado).
4. Mueve la cabeza hacia la izquierda (como si miraras algo situado a tu izquierda sin mover el cuerpo). Mantén esa postura 10 segundos y vuelve la vista al frente. Luego mueve la cabeza hacia la derecha, mantén la postura 10 segundos y vuelve la vista al frente. Repítelo 4-5 veces. Abandona este ejercicio si te mareas al hacerlo.
5. Inclina lentamente tu cabeza hacia la izquierda (como si quisieras tocar tu hombro con la oreja).Mantén la postura 5 segundos y vuelve a la posición erguida. Luego haz lo mismo hacia la derecha. Repite 4-5 veces.

6. Levanta los dos hombros lentamente hasta esconder el cuello entre ellos. Mantén esta postura durante 10 segundos y vuelve a la posición inicial. Repite 4-5 veces.
7. Lleva tus brazos y hombros hacia atrás, tratando de juntar las paletillas lo más posible. Repite 4-5 veces. Luego haz lo contrario, como si te abrazaras a ti mismo, separando las paletillas, y mantén esta postura 5 segundos.

Juegos Recuperadores.

El trencito.

1-Dos filas en la posición de sentado pase del balón hacia atrás por encima de la cabeza y luego hacia adelante, la fila que más rápido logre la posición inicial de balón evitando a su vez su caída es la ganadora.

2-En la posición de sentado formando un círculo, realizar el pase del balón a favor de las manecillas del reloj y en contra, extendiendo el cuello hacia la dirección del pase. Mediante el sonido del silbato el jugador que se quede con el balón sale de la rueda.

Un silbido cambio de dirección.

Dos silbidos parada del balón.

RECOMENDACIONES AL PACIENTE DESPUÉS DE HACER LOS EJERCICIOS FÍSICOS:

- ✓ Realizar reposo.
- ✓ Reforzar la higiene postural.
- ✓ Actividad física moderada según su estado y limitaciones.
- ✓ Evitar el sedentarismo.
- ✓ Evite transportar objetos pesados.
- ✓ Pérdida del peso.

CAPITULO III. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La tabla 1 de los anexos, ofrece los datos de la frecuencia de dolor medida en veces al mes antes y después del tratamiento con una duración de 11 semanas, la misma muestra que en todos los casos hubo una disminución del número de veces al mes en que los pacientes padecían de dolor debido a la artrosis cervical, siendo muy favorable en los casos 1,4 y 5 de la tabla, lo cual demuestra la efectividad del programa de ejercicios físicos terapéuticos aplicados.

Las diferencias en las mejorías de los pacientes, pueden estar relacionadas con la actividad que los mismos realizan cotidianamente, la fecha de comienzo de la enfermedad y el cumplimiento con las recomendaciones dadas por el rehabilitador en cada momento de aplicación del programa de ejercicios físicos.

Alrededor del 10 % de los adultos la padecen de forma moderada o grave, que aumenta su incidencia con la edad, incrementándose sus molestias a partir de los 50 a 55 años, lo que se complica con la obesidad o por el sometimiento a las articulaciones de pesos considerables, en general, la enfermedad evoluciona lentamente de modo lineal y, parte del deterioro funcional o de los síntomas, se deben al envejecimiento de la persona

Se realizó un análisis de correlación entre el número de años que el paciente padece de la enfermedad y el estado final de su frecuencia de dolor, en veces al mes, tomando los datos de la tabla No 2 de los anexos. Los resultados del coeficiente de correlación demuestran que existe relación significativa ($p < ,05000$) entre los dos indicadores.

En la tabla No 3, se expresan los datos de la variación de la intensidad del dolor por pacientes en las semanas del tratamiento, donde se puede apreciar que en cada uno de los casos hubo una disminución progresiva del indicador analizado en el que, en algunas ocasiones, hubo aumentos y disminuciones típicos de este tipo de dolencia como se explicó anteriormente por lo que las diferencias entre los indicadores es

significativa, por tanto, el tratamiento no sólo disminuye la frecuencia de aparición del dolor si no que también disminuye significativamente su intensidad.

Para el análisis de si existe o no relación matemática entre los indicadores, se construyó la tabla 4 expresando cada uno de los valores en forma de rangos según los de la tabla No 3, tal y como lo prevé la estadística no paramétrica .

Los coeficientes de correlación de Spearman para cada uno de los casos resultan significativos (de un 94,55 %) (Tabla No 4), lo que demuestra que existe relación entre los valores de intensidad de dolor cuando se transita desde el comienzo del tratamiento hasta que se concluye el mismo. Esto quiere decir que mientras mayor es el periodo de tratamiento con ejercicios físicos menor es la intensidad del dolor.

Las tablas de valores asociadas a este análisis demuestran que es posible que haya recaídas en algunos de los pacientes por no cumplir adecuadamente las indicaciones del rehabilitador; en muchos casos, incluso, no se reveló el por qué de esas recaídas.

No obstante, está demostrado por muchos autores que el empleo de programas de ejercicios físicos terapéuticos es un factor fundamental para la formación, desarrollo y reeducación de las habilidades motrices y capacidades físicas afectadas en los pacientes con artrosis cervical .

La tabla No 5, muestra la variación experimentada por los pacientes antes y después del tratamiento cuando se midió el tiempo de duración del dolor. Los valores de las mediciones obtenidos antes del tratamiento varían desde dos hasta cinco días, lo que demuestra la gravedad de los casos tomados como muestra en la investigación, o sea, en los pacientes existía una alta frecuencia con un elevado tiempo de duración del dolor.

Este indicador se logró reducir a pocas horas, cuando se realizó el tratamiento durante las semanas expresadas, lo que demuestra la efectividad del mismo.

CONCLUSIONES

1. Está demostrado que uno de los métodos para disminuir la frecuencia de dolor y la intensidad del mismo en pacientes con artrosis cervical, es la realización de ejercicios físicos terapéuticos, para lo cual se debe partir del diagnóstico médico, sin el que es imposible obtener buenos resultados, pues se debe tener seguridad en las características y el estado de los pacientes.
2. Los resultados obtenidos, durante la aplicación del programa de ejercicios físicos terapéuticos, demuestran que existen diferencias significativas entre los valores iniciales y los finales de la intensidad, el tiempo de duración y la frecuencia con que aparece el dolor con una correlación moderadamente fuerte de esta con los años en que se padece la enfermedad.
3. El análisis de los resultados, para la intensidad del dolor, muestran que existe una disminución de los indicadores analizados para cada uno de los pacientes en las semanas que duró el tratamiento, sin embargo, el comportamiento no fue igual para cada uno de los mismos y se demostró, además, que existe correlación entre los valores de estos cuando se evalúa en las semanas de tratamiento.
4. De forma general, se ha demostrado la eficacia en la aplicación del programa de ejercicios físicos terapéuticos a través de la relación de las variables analizadas, mostrado en las relaciones obtenidas para los indicadores propuestos.

RECOMENDACIONES

1. Impartir cursos, seminarios o talleres a los profesionales de la cultura física y el deporte sobre el tratamiento de la artrosis cervical utilizando los ejercicios físicos terapéuticos a fin de irradiar esta experiencia a otras áreas de la provincia.
2. Continuar con el estudio pero en otro tipo de Artrosis en pacientes de la tercera edad para propiciar un mejor estado de salud y calidad de vida en estas personas.

BIBLIOGRAFÍA

- Bertua, L (2011). Programa de ejercicios físicos terapéuticos para el tratamiento de la artrosis cervical en pacientes de la comunidad. Tesis en opción al título de máster en actividad física en la comunidad. Cienfuegos.
- Carvajal Néstor. Educación Física 7mo grado. Editorial Romor C.A Caracas-Venezuela. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos94/origen-e-historia-educacion-fisica/origen-e-historia-educacion-fisica.shtml#ixzz31WdcT3pU>. Consultado el 20/12/2013.
- Colectivo de autores (2006). Ejercicio físico y Rehabilitación Tomo I. Editorial Deportes.
- Colectivo de autores (2006). Los ejercicios físicos con fines terapéuticos (I Y II parte). INDER.
- Díaz, F. Y Becerra, F. (1981) Medición y evaluación de la Educación física y Deportes. Inversora Copy S.A., Caracas.
- Dubos R. La salud. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Salud> Consultado: 10/01/2014.
- Escolar Castellón, J. L.; Pérez Romero de la Cruz, C. y Corrales Márquez, R. (2003). Actividad física y enfermedad (en español). An. Med. Interna (Madrid) [online]., vol.20, n.8 [citado 2010-01-05], pp. 43-49. ISSN 0212-7199. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Actividad> Consultado: 10/01/2014
- Garrison, Susan J. y cols. (2006). Manual de medicina Física y Rehabilitación. Editorial la Habana. Gutiérrez Douglas y Orlando, S. (1986) Educación Física. Nociones Fundamentales. Editorial Larense. Caracas-Venezuela. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos94/origen-e-historia-educacion-fisica/origen-e-historia-educacion-fisica.shtml>. Consultado el 20/12/2013.
- Hernández R. (1986). Morfología Funcional Deportiva. Sistema Locomotor. Editorial Científico Técnica.
- Herrero-Beaumont G, Román-Blas JA, Castañeda S y Jiménez SA. Primary Osteoarthritis No Longer Primary: Three Subsets with Distinct Etiological,

- Clinical, and Therapeutic Characteristics. Semin. Arthritis Rheum 2009; 39(2):71-80. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Artrosis>.
- Martínez-Yuste, Julio Mateos (2004). Tu puedes curar. Ediciones Mandala. ISBN 8488769903. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Actividad> Consultado el: 7/01/2014
- OMS. (1.999). Glosario de Promoción de la Salud. Traducción del Ministerio de Sanidad. Madrid. Disponible en: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/glosario.pdf> Consultado el 7/01/2014
- Parreño, R. (1994). Rehabilitación en geriatría. Editores médicos, S.A.
- Rabassa, Y. (2011). Propuesta de ejercicios físicos terapéuticos para estudiante de 8 vo grado con deformidad de columna vertebral, escoliosis en la Secundari Básica, Capitán San Luis. Trabajo de Diploma. Cienfuegos.
- Rozadilla, A. (1993). Atlas de Reumatología del Adulto. EDIKA-MED. S.L.
- Roig, E. (1989). Reumatología en la consulta diaria. Espaxs, S.A.
- Serra Majem, Lluís (2006). Actividad física y salud: Estudio enkid. Elsevier, España. ISBN 8445817205. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Actividad>. Consultado el: 18/11/2013.
- Torres Omedo, A. (2013). Comportamiento Epidemiológico del Adulto mayor según su tipología familiar. Tesis para obtener el diploma de especialista en la medicina Familiar. Disponible en: http://digeset.ucol.mx/tesis-posgrado/pdf/Torres_Olmedo_Ana_Emanuelle.pdf Consultado: 18/11/2013.
- Wandel S, Jüni P, Tendal B, Nüesch E, Villiger PM, Welton NJ, Reichenbach S, Trelle S (2010). «Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis». British Medical Journal 341: pp. c4675. doi:10.1136/bmj.c4675. PMID 20847017. Free PDF online. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Artrosis> Consultado: 20/11/13.
- Xardez, Y (2000). Vademécum de Kinesioterapia y de reeducación funcional: Editorial El Ateneo.
- Mazorra Zamora, Raúl. (1988) Actividad Física y Salud. Ciudad de La Habana: Editorial Científico Técnica.

Orosa Faez, Teresa (2003) "La tercera edad y la familia", p 29.

Rivera Casado, J. M; Gregorio P. G. I. (1995) Geriatria. La Habana, MINSAP.

Rikli R.E y Jones, C.J. (1999). The development and invalidation of a functional fitness test for community-residing older adults. Journal of Aging and Physical Activity.

Rivero Fernández, Ana Elisa (2007) El masaje, un recurso valioso, Editorial. Deportes

Velazco Claudia. El ejercicio y la edad. Disponible en [http://www . Salud Manía. Con.](http://www.SaludMania.com) consultado, el 19 de Marzo del 2014.

Zamora, Rolando, García, Maritza. (1988) Sociología del tiempo libre y consumo de la Población. La Habana, Editorial Ciencias Sociales.

Tabla No 1 Frecuencia de dolor medida en veces al mes antes y después del tratamiento.

No	Antes	Después
1	5	1
2	4	1
3	4	1
4	5	1
5	7	3
6	3	1
7	4	1
8	5	2

Test de los signos (significativo para $p < ,05000$)

	Número de casos	Porcentaje	Z	P _{calculado}
Var1 & Var2	8	0,00	4,364358	0,000013

P > P_{calculado}, por lo que hay diferencias significativas.

Tabla No 2 Variación de la intensidad del dolor por pacientes en las semanas del tratamiento.

No	Fin_3ra_Sem.	Fin_7ma_Sem.	Fin_11na_Sem
1	4	3	1
2	4	3	2
3	3	2	1
4	4	3	2
5	5	4	2
6	4	2	2
7	3	2	1
8	5	4	2

Tabla No 3 Variación de la intensidad del dolor por pacientes en las semanas del tratamiento expresados en rangos.

No	Fin_3ra_Sem.	Fin_7ma_Sem.	Fin_11na_Sem
1	12	14	13
2	12	14	13
3	3.5	14	13
4	12	14	3.5
5	19.5	14	13
6	12	14	3.5
7	3.5	14	13
8	12	14	13

Leyenda:

Fin_3ra_Sem: medición al final de la tercera semana.

Fin_7ma_Sem: medición al final de la séptima semana.

Fin_11na_Sem: medición al final de la oncenava semana

Tabla No 4. Coeficientes de correlación de Spearman para los rangos asignados a intensidad del dolor por semanas de tratamientos.

Coeficiente de correlación de Spearman significativa a $p < ,05000$

medición	3ra Sem	7ma Sem	11na Sem
3ra Sem	1,000000	-0,230964	-0,094558
7ma Sem	-0,230964	1,000000	0,184078
11na Sem	-0,094558	0,184078	1,000000

Tabla No. 5 Variación del tiempo t de duración del dolor antes y después del tratamiento

No	Antes (t días)	Después(t días)
1	4	1/12
2	3	1/12
3	3	1/5
4	4	1/12
5	5	2
6	3	1/12
7	3	1
8	4	1/12

ANEXOS No 6 Test No 1: Cuestionario de dolor (modificado)

Objetivo:

Medir el tiempo de duración del dolor, su frecuencia de aparición y la intensidad en los pacientes tomados como muestra.

- a) Fecha y día de la semana.
- b) Localización del dolor.
- c) Hora en que comienza y termina el dolor.
- d) ¿Qué intensidad tuvo el dolor? (marcar con una x)
 - 1. Dolor leve -----
 - 2. Malestar-----
 - 3. Dolor moderado -----
 - 4. Dolor intenso -----
 - 5. Dolor insoportable -----
- e) ¿Qué estaba haciendo?"labor"
- f) ¿Qué estaba sintiendo?
- g) ¿Cómo intentó reducir el dolor?